ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

TOME XXII

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille.

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

A 3 FR. 50 LE VOLUME

Nouvelle collection de volumes in-16, comprenant 300 à 400 pages, imprimés en caractères elzéviriens et illustrés de figures.

70 volumes sont en vente. — Derniers volumes parus :

L'Hygiène à l'école, pédagogie scientifique, par le Dr A. COLLINEAU. 1 vol. in-16 de 314 pages, avec fig.......... 3 fr. 50
La vie du soldat, par le Dr RAVENEZ, médecin de l'École de Saumur 1 vol. in-16 de 320 pages, avec 40 figures.......... 3 fr. 50
Le surmenage intellectuel et les exercices physiques, par le Dr A. RIANT. 1 vol. in-16 de 320 pages.......... 3 fr. 50
Les pansements modernes, par le Dr Alph. GUÉRIN. 1 vol. in-16 de 392 pages, avec fig.......... 3 fr. 50
La vie et ses attributs, par E. BOUCHUT, professeur agrégé à la Faculté de Paris. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
Les sens chez les animaux inférieurs, par E. JOURDAN, professeur à la Faculté de Marseille. 1 vol. in-16, avec 50 fig.......... 3 fr. 50
La lutte pour l'existence chez les animaux marins, par Léon FRÉDÉRICQ, de Liège. 1 vol. in-16, avec 50 fig.......... 3 fr. 50
Le préhistorique en Europe, congrès, musées, excursions, par G. GOTTEAU. 1 vol. in-16, avec 150 figures.......... 3 fr. 50
L'Égypte au temps des Pharaons, par LORET, maître de conférences à la Faculté de Lyon. 1 vol. in-16, avec fig.......... 3 fr. 50
L'électricité appliqué à l'art militaire, par le colonel GUN. 1 vol. in-16, avec figures.......... 3 fr. 50

BIBLIOTHÈQUE DES CONNAISSANCES UTILES

A 4 FR. LE VOLUME

Nouvelle collection de volumes in-16, comprenant 350 à 400 pages, illustrés de figures et cartonnés.

20 volumes sont en vente. — Derniers volumes parus :

Constructions agricoles et architecture rurale, par J. BUCHARD, ingénieur-agronome. 1 vol in-16, avec 143 fig., cart.......... 4 fr.
Monnaies, médailles et bijoux, essai et contrôle des ouvrages d'or et d'argent, par A. RICHE. 1 vol. in-16, avec 200 fig., cart... 4 fr.
Guide pratique de l'élevage du cheval, par L. RELIER, vétérinaire principal au Haras de Pompadour. 1 vol. in-18 jésus de 382 pages, avec 128 fig., cartonné.......... 4 fr.
La pisciculture en eaux douces, par A. GOBIN, professeur départemental d'agriculture. 1 vol. in-18 jésus, 360 pages, avec 100 fig., cart. 4 fr.
L'électricité à la maison, par Julien LEFÈVRE. 1 vol. in-16, avec 200 fig., cartonné.......... 4 fr.

PETITE BIBLIOTHÈQUE MÉDICALE

A 2 FR. LE VOLUME

Nouvelle collection de volumes in-16, comprenant 200 pages et illustrés de figures.

20 volumes sont en vente. — Derniers volumes parus :

Les maisons d'habitation, leur construction et leur aménagement, par le Dr W.-H. CORFIELD. 1 vol. in-16, de 160 pages, avec fig... 2 fr.
Les enfants aux bains de mer, par A. MONTENUIS (de Dunkerque). 1 vol. in-16 de 148 pages.......... 2 fr.
La chimie des vins. les vins naturels, les vins manipulés et falsifiés, par Antoine de SAPORTA. Paris, 1889. 1 vol. in-16 de 160 pages avec fig.......... 2 fr.
Manuel de l'herboriste. comprenant la culture, la récolte, la conservation des plantes du commerce et un dictionnaire des maladies et des remèdes, par le Dr M. REGLU. Paris, 1889. 1 vol. in-16 de 16 pages, avec fig.......... 2 fr.

CORBEIL. — Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. E. Bertin, P. Brouardel, Charrin, L. Colin,
V. du Claux, O. Du Mesnil, L. Garnier,
P. Garnier, Ch. Girard, L.-A. Hudelo,
Jaumes, Lacassagne, G. Lagneau, Lhote, Lutaud, Morache,
Motet, Poincaré, Gabriel Pouchet, Riant,
Tourdes et Vibert.

AVEC UNE REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Directeur de la Rédaction : le professeur P. BROUARDEL

Secrétaire de la Rédaction : le docteur L. REUSS

TROISIÈME SÉRIE

TOME XXII

90141





PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard St-Germain
JUILLET 1889

Reproduction réservée.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8 avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 pages à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878, 50 vol. in-8 avec figures et planches.. 470 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). 1880, in-8, 130 pages à 2 colonnes..... 3 fr. 50

Troisième série, commencée en janvier 1879. Elle paraît tous les mois par cahier de 6 feuilles in-8 (96 pages), avec planches et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix des années parues (1879-1887).......................... 198 fr.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... 22 fr. — Départements... 24 fr. — Union postale... 25 fr.
Autres pays................... 30 fr.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'HYGIÈNE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Par le Dr **L. Reuss.**

I

Le Palais de l'hygiène et de l'assistance publique s'élève sur l'Esplanade des Invalides, à côté de l'Exposition du Ministère de la Guerre, à laquelle il est relié tout naturellement par le pavillon où la maison Geneste, Herscher et Cie a installé ses appareils sanitaires et par l'exposition de l'Association des Femmes de France et celle des Dames françaises.

C'est la première fois que l'hygiène figure dans une classe à part à une exposition universelle. Elle doit cet honneur tardif, autant à l'importance qu'elle a prise depuis quelques années en s'affirmant de plus en plus comme une science indépendante et aux progrès immenses qu'elle a fait faire à la santé publique, qu'à sa réunion toute récente, dans une même direction du ministère de l'intérieur, aux services de l'assistance publique de France.

On pourrait peut-être, à ce propos, reprocher à celle-ci d'avoir un peu traité l'hygiène en marâtre et de l'avoir reléguée dans les dernières salles d'un palais, qu'elles devaient se partager au moins également.

On eût bien étonné le monde il y a trente ans seulement, si on avait voulu le convier à une exposition d'hygiène. « Eh quoi, aurait-on dit! Vous allez nous montrer des épidémies..., grand merci! » De fait on n'aurait pu lui montrer grand'chose. L'hygiène et les questions sanitaires étaient alors dans une situation voisine de l'état rudimentaire. Aujourd'hui les visiteurs affluent dans les galeries où sont exposés les appareils hygiéniques, ils s'y intéressent, ils les discutent. La constatation seule de ce fait suffit à mesurer le chemin parcouru et récompense de leurs patients efforts toute une élite de travailleurs.

On ne montre pas d'épidémies, il est vrai, on ne montre même pas de microbes; mais on présente des étuves de désinfection, on montre des appareils servant à la canalisation, à l'assainissement des villes, à la purification de l'eau potable, à la ventilation des maisons; le public sait bien que c'est à ces *machines* qu'il doit la santé, que c'est grâce à elles que la mortalité s'abaisse et que la moyenne de la vie humaine a augmenté.

Mais ici, comme dans bien des sections d'ailleurs, les exposants n'ont pas encore terminé leurs installations. On n'en saurait certes faire un reproche au comité d'organisation et d'installation de la classe 64 (*hygiène et assistance publiques*) qui a déployé depuis des mois une activité et un zèle infatigables. On ne peut en rendre responsables que les exposants eux-mêmes, et peut-être les rigueurs exceptionnelles d'un hiver prolongé.

Il serait téméraire par conséquent de porter un jugement définitif sur ce que sera l'exposition d'hygiène de 1889. Il est dès aujourd'hui certain qu'elle égalera celles qui l'ont précédée, notamment celle qui eut lieu en 1886 à la caserne Lobau et dont le succès a été si retentissant (1). Il s'est écoulé trop peu de temps depuis cette époque pour que l'on puisse espérer trouver, dans l'exposition actuelle,

(1) Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, t. XV, année 1886, p. 533.

beaucoup de choses nouvelles. Ce sont les mêmes procédés, ce sont les mêmes appareils, mais perfectionnés et montrant une fois de plus que chaque découverte, chaque progrès scientifique de l'hygiène trouvent immédiatement leur application pratique.

Le domaine de l'hygiène est des plus vastes; il s'étend partout. Nul ne sera donc surpris de voir cette science exercer son influence sur toutes les industries et de trouver réunis, dans le palais de la classe 64 ou dans ses annexes, les appareils les plus divers et les applications les plus variées du génie sanitaire.

Attendons, avant de dresser l'inventaire de toutes ces richesses, qu'elles soient complètement prêtes : il est difficile de se livrer à un examen sérieux au milieu des allées et des venues des maçons et des tapissiers; un compte rendu prématuré serait forcément incomplet et m'obligerait à revenir plusieurs fois sur le même sujet.

Je dirai seulement qu'en dehors de l'exposition particulière de la direction de l'assistance publique (*service des enfants*), le palais de la classe 64 (*hygiène et assistance publiques*) contient une remarquable collection de conduites en grès, en poterie et en fonte de fer pour la canalisation des eaux vannes et des eaux ménagères; des installations de cabinets d'aisance à chasse d'eau automatique, avec ou sans application du système du *tout à l'égout*; de nouveaux filtres pour l'eau potable ; des poêles et des calorifères de tous genres; des lits, des fauteuils et des sommiers hygiéniques. Les murs sont couverts des plans et des tracés de la canalisation d'eau potable exécutée pour les villes de Naples, Venise, Vérone, Bergame, la Spezzia, Constantinople et Porto, par la compagnie générale des eaux pour l'étranger; par les tableaux de mortalité par maladies épidémiques et autres de la ville de Paris ; par les tableaux de la statistique démographique de la ville de Reimsqui expose, en outre, le plan en relief du champ d'épuration de ses eaux d'égout ; par des plans sur papier et un plan en relief du lazaret du Frioul, etc.

L'étude de tous ces tracés et de tous ces graphiques peut paraître un peu ardue au grand public qui va de préférence aux objets qui frappent mieux ses regards. Mais l'hygiéniste y trouve un grand attrait. Il y constate en effet les progrès incessants de la science de son choix et il suit pas à pas la salubrité croissante de son pays, de la prospérité future duquel elle est la plus sûre et la plus légitime garantie.

Aujourd'hui, sans sortir de l'enceinte même de l'Esplanade des Invalides, je vais rapidement passer en revue celles des expositions particulières installées tout autour du palais de l'hygiène qui ont pour le médecin et pour l'hygiéniste un intérêt puissant et qui sont complètement terminées.

II. — Habitations ouvrières.

Rien n'est plus déplorable pour l'ouvrier, quel que soit son travail, de n'avoir pas un intérieur propre et salubre. Lorsqu'il est logé dans un taudis sordide, où sa famille est à l'étroit, il prend l'habitude de passer ses soirées au cabaret, il y entraîne sa femme et ses enfants. S'il reste chez lui, il ne se délasse pas du labeur de la journée dans ce logis enfumé et encombré, il y respire un air plus vicié souvent que celui de l'atelier qu'il vient de quitter.

Dans les deux cas sa moralité et sa santé souffrent cruellement et risquent de sombrer.

La plupart des grands industriels ont compris qu'ils n'auraient d'ouvriers sains, robustes et honnêtes que s'ils leur procuraient un intérieur convenable. La révolution pacifique, opérée en ce sens par Jean Dolfuss à Mulhouse voilà bientôt cinquante ans, a porté ses fruits et à chaque nouvelle exposition nous voyons des types nouveaux d'habitations ouvrières.

Il est inutile d'insister sur les différentes manières dont les propriétaires d'usines ont envisagé la question. Soit que le patron fasse construire une série de maisons saines et coquettes qu'il loue, moyennant une redevance modique,

à ses ouvriers, soit que les ouvriers les construisent avec leurs économies ou avec des retenues effectuées sur leur salaire, soit qu'ils deviennent propriétaires de la maison louée en la payant peu à peu, par acomptes mensuels, le résultat est le même : L'ouvrier bien logé se tient chez lui ; il a une maison salubre, hygiénique où sa famille tient à l'aise, où l'air et la lumière circulent abondamment, et du même coup il s'éloigne du cabaret. Il prend plaisir à embellir sa demeure, à la perfectionner, à cultiver son jardin. La même influence salutaire s'exerce sur la femme de l'ouvrier. Elle tient mieux ses enfants, elle a mieux « le cœur à sa besogne » et elle ne recule plus devant des nettoyages que l'encombrement et la promiscuité de la famille rendaient avant absolument illusoires.

Je me souviens des changements survenus dans les mœurs des ouvriers de la grande usine du Zornhof, près de Saverne, où je suis né, lorsque ses propriétaires construisirent la cité ouvrière qui s'étend tout autour des ateliers. C'était un sentiment d'émulation aussi bien parmi les hommes que parmi les femmes. Les travaux de jardinage absorbèrent le temps autrefois passé chez le débitant de vins. Les hommes exposés toute la journée à la chaleur des fourneaux, ou courbés sur leurs établis, respiraient à l'aise, les femmes et les enfants renaissaient dans ces chambres spacieuses et salubres, et du coup la morbidité et la mortalité s'abaissèrent considérablement parmi eux.

De plus l'ouvrier, du moment où il devient propriétaire, s'attache à sa maison, il veut la laisser à ses enfants ; il se gardera donc de dépenser en libations l'argent qui lui est nécessaire pour payer les annuités qu'il doit : il devient économe.

Dans le cours d'une des visites que j'ai faites à la petite agglomération d'habitations ouvrières à l'Esplanade je me rencontrai avec un homme d'une cinquantaine d'années, ayant toutes les apparences d'un ouvrier aisé ; il voyait bien que j'examinais ces maisons dans tous leurs détails, aussi

finit-il par me dire que le plus grand plaisir qu'il éprouvait à l'exposition était de parcourir cette cité ouvrière en miniature : « Voyez-vous, ajouta-t-il, je possède moi-même aujourd'hui une maison pareille, qui fait mon bonheur et mon orgueil ! J'y ai mis le temps, mais elle est bien à moi, maintenant ! » et il venait là, de bien loin, pour s'assurer par lui-même de quels perfectionnements hygiéniques il pourrait embellir sa maison.

Est-il nécessaire, après cet éloge inconscient, d'ajouter qu'on ne saurait trop encourager, au point de vue de l'hygiène et de la morale, l'édification d'habitations ouvrières modèles, partout où cela est possible.

Les maisons exposées autour du palais de l'hygiène sont presque toutes du même type, quoique appartenant à des compagnies diverses. Elles sont en général pour deux ménages.

Maison ouvrière de Noisiel (*usine de M. Ménier*). Cette maison est construite en briques. L'extérieur en est coquet, sans qu'il y ait cependant un motif de décoration quelconque ; elle se compose d'un rez-de-chaussée, d'un premier étage et d'un grenier. Elle est divisée en deux logements, ayant chacun une entrée séparée. Chacun de ces logements se compose au rez-de-chaussée d'une cuisine carrelée et d'une grande chambre parquetée, au premier de deux pièces, dont l'une plus petite. La cave, dont l'entrée est en dehors de la maison, dans le bûcher, ne s'étend que sous la cuisine, ce qui est peut-être un avantage au point de vue de l'économie, mais est une faute au point de vue de l'hygiène absolue. La fosse d'aisance est située en dehors de la maison ; l'appareil employé est une cuvette émaillée, à fermeture hermétique.

Les pièces d'habitation, parquetées, ont chacune une grande fenêtre, elles sont tapissées et peuvent être chauffées ; elles sont garnies de meubles simples et solides, suffisants pour les besoins de la famille et pas assez nombreux pour lui enlever une quantité d'air appréciable.

A chaque logement sont annexés un bûcher et une petite construction pouvant servir d'étable, à une chèvre par exemple. Il vaudrait peut-être mieux que les cabinets d'aisances fussent un peu plus éloignés de la maison, et transportés à quelque distance, dans le jardin. A part ce détail, ces habitations remplissent toutes les conditions hygiéniques désirables.

Maison ouvrière de la compagnie des mines d'Anzin. — Construites également en briques, les maisons ouvrières de la compagnie d'Anzin n'ont aucune ressemblance avec les bouges infects que décrit M. Zola dans *Germinal*. Leur rez-de-chaussée se compose de deux chambres parquetées et tapissées, dont l'une sert de cuisine, de deux chambres au premier, mansardées, et d'un grenier. Une cave et un cellier règnent sous le rez-de-chaussée dont le parquet repose sur une couche de matière imperméable. Les fenêtres du rez-de-chaussée sont hautes et larges, celles du premier sont plus étroites.

A côté de la maison s'élève un bûcher auquel sont accolés les cabinets d'aisances, à cuvette émaillée. Le jardin règne tout autour.

Les chambres sont grandes, celles du rez-de-chaussée surtout; mais celle qui sert de cuisine devrait, à mon sens, être peinte à l'huile au lieu d'être recouverte d'un papier et franchement transformée en cuisine, afin qu'on n'ait pas l'idée d'y installer un lit.

Habitations ouvrières de la maison de Naeyer à Willebroeck (Belgique) et à Lille. — Le type adopté par M. de Naeyer pour ses maisons ouvrières se rapproche sensiblement de celui de Noisiel : Cependant on y sent un je ne sais quoi de « flamand » qui en rend l'aspect plus coquet et plus confortable. Une grande maison, construite en briques, divisée en deux logements parfaitement semblables, ayant chacun sa porte d'entrée; au rez-de-chaussée, sous toute l'étendue duquel se trouvent les caves, la cuisine et une grande chambre, au premier étage deux pièces dont l'une

plus petite, un grenier, telle en est la distribution. Le sol des deux pièces du rez-de-chaussée est revêtu de carreaux de couleur, brillants et polis; les chambres du haut sont parquetées. Les cheminées garnies de carrés de faïence sont grandes et hautes; les cuivres dont elles sont ornées brillent au soleil, comme les poignées des portes, les ferrures des armoires, les étains de la batterie de cuisine. Simplement meublés, avec leurs armoires massives, leurs tables aux pieds trapus, leurs cadres contenant des sentences de morales parmi lesquelles je relève celle-ci : « Faire des dettes rend l'homme paresseux » ces logements sont gais et font plaisir à voir, surtout à cause de l'ordre et de la propreté méticuleuse et bien flamande qui y règnent partout.

Maisons ouvrières de la Société de la Vieille-Montagne. — La maison exposée par la Société de la Vieille-Montagne est construite sur le modèle de celles des ouvriers de son usine de *Valentin-Cocq*, près de Liège. Elle est en briques et revêtue d'un crépi blanc. Mais les divisions intérieures ont été supprimées afin de permettre l'exposition le long des murs de tableaux, de graphiques et de plans. C'est grâce à ces plans que l'on peut se faire une idée exacte de la distribution des pièces. Il y a deux pièces au rez-de-chaussée, dont une cuisine, deux pièces au premier, deux caves et un grenier. Chacune de ces maisons qui a 8 mètres de long sur 5 de large environ s'élève au bout d'un terrain de 436 mètres carrés; elles sont en général réunies par groupe de quatre, accolées les unes aux autres; chaque maison a son fournil et il y a deux fours pour quatre ménages. Les cabinets sont en dehors de l'habitation. Ce sont les ouvriers eux-mêmes qui bâtissent ces maisons avec des retenues faites par les patrons, avec des avances consenties ou avec leurs économies. Ils en deviennent ainsi propriétaires et ont plus d'intérêt à les tenir propres et en bon état.

L'agent de la société chargé de garder cette habitation est un vieil ouvrier de Valentin-Cocq; il y a lui-même sa

petite maison, aussi est-il à même de donner et donne-t-il avec beaucoup de satisfaction tous les renseignements désirables; il se montre particulièrement heureux de ce que les logements aient tous une entrée séparée, *parce que cela évite bien des disputes parmi les ménagères.*

Tout autour des murs sont disposés des cadres contenant les photographies et les plans des divers types de logements d'ouvriers adoptés pour les différentes exploitations de la compagnie. Le modèle est à peu près partout le même dans ses parties essentielles; certains détails seulement varient suivant les habitudes du pays ou les exigences du climat.

Toutes ces maisons ouvrières sont habitées et si je me suis étendu un peu longuement sur ce sujet, c'est qu'il m'a paru intéressant de montrer, par ce temps de revendications sociales, comment, en veillant à leur hygiène morale et physique, on s'attache et on retient les ouvriers.

III. — Exposition de la société internationale de secours aux blessés de terre et de mer. — Expositions de l'Union des femmes de France et de l'Association des dames françaises.

C'est avec un sentiment de mélancolie et en faisant un triste retour sur le passé que j'ai parcouru les expositions des diverses sociétés de bienfaisance qui se sont donné pour mission de venir au secours des blessés de terre et de mer. C'est en voyant toutes ces richesses accumulées que j'ai mieux senti la pénurie d'autrefois; tous ceux qui ont été, comme moi, témoins des efforts faits en 1870 et 1871 pour remédier par des improvisations fiévreuses à la pauvreté et à l'insuffisance de notre matériel d'ambulance, seront pris d'un immense sentiment de gratitude envers ces associations infatigables qui depuis près de vingt ans accumulent dans leurs magasins des ressources inépuisables. Si la guerre, et la plus effroyable peut-être qui ait jamais

désolé le monde, venait demain, elles seraient prêtes.

Est-ce le souvenir des services rendus pendant des années néfastes, est-ce la certitude que chacun pourra être appelé à payer la dette du sang qui amène en foule les visiteurs à ces expositions? Quelle qu'en soit la cause, d'ailleurs, elles méritent cet empressement et il n'est que justice de s'y arrêter.

Il est d'une grande importance, en hygiène nosocomiale, d'éviter l'encombrement : ce qui est vrai en temps d'épidémie l'est aussi en temps de guerre, à plus forte raison. Il ne faut pas entasser les blessés dans des locaux hâtivement transformés en ambulance, fussent-ils même très vastes, comme des églises, ou dans des maisons particulières où la ventilation des chambres est difficile et où les maladies contagieuses se développent avec une rapidité inouïe. Il faut au contraire les transporter loin du champ de bataille, les diriger vers l'intérieur du pays ou les disséminer, si leur transport est impossible, dans des ambulances préparées d'avance ou installées immédiatement sur un terrain bien choisi.

L'exposition de la Société internationale de secours aux blessés de terre et de mer répond en effet à ce triple but. Elle nous montre d'un côté les brancards, les voitures et les fourgons destinés au transport des blessés, du champ de bataille à l'ambulance; de l'autre, une ambulance temporaire, solidement établie, avec toutes ses dépendances; enfin, un train sanitaire au grand complet. La Société a pour but d'aider et de suppléer le service de santé militaire, partout où cela est nécessaire. Ses brancardiers, aussi bien que les brancardiers militaires, devront aller chercher les blessés sur le champ de bataille, ses ambulances devront suivre les corps en marche.

Il n'entre pas dans le cadre de cette revue de donner une description minutieuse et détaillée de tous les engins exposés par la Société de secours aux blessés; aussi les passerai-je rapidement en revue, ne m'arrêtant qu'à ce qui peut intéresser l'hygiéniste.

Sous un hangar, longeant la grille d'honneur des Invalides, se trouvent les brancards, les fourgons et les voitures d'ambulance. Parmi ces brancards, de divers systèmes, je citerai surtout un modèle ingénieux. Le brancard, posé sur roues, est maintenu dans une situation toujours horizontale au moyen d'un système de suspension particulier. Il est attaché par des chaînes à l'extrémité libre de quatre forts ressorts en fer, recourbés en col de cygne, dont sont munis les bouts des deux pièces de bois qui constituent la charpente de la petite voiture, au-dessus de l'essieu des roues. Les cahots sont du même coup rendus imperceptibles.

Les voitures destinées au transport des blessés peuvent contenir suivant leur taille quatre ou six blessés couchés ou dix ou quatorze assis. Dans ce cas, ils sont installés sur des banquettes fixées le long des parois principales; s'ils doivent être couchés, les banquettes se relèvent et les poignées des brancards, superposés deux par deux, sont passées dans des anneaux de cuir fixés aux parois. A chaque voiture est adapté, en dehors, un réservoir d'eau potable, entouré d'une couverture de laine, pour la tenir fraîche. Ces voitures sont très bien suspendues, solides et légères.

A côté, la Société expose un fourgon-cuisine, muni de son fourneau, de sa provision de charbon, de sa batterie de cuisine. Un seul cheval suffirait au besoin à traîner ce fourgon. C'est là une excellente innovation qui permet au chef d'une ambulance en marche de s'arrêter où il lui plaît, de ne pas faire dépendre l'alimentation de ses malades d'un accident de terrain, d'une étape trop longue ou des intempéries de la saison.

On n'a pas toujours, en campagne, un train sanitaire à sa disposition et il est souvent urgent d'évacuer rapidement des blessés par chemin de fer. Les fourgons de bagages ordinaires peuvent être transformés très vite, en y installant les appareils suivants : quatre montants en fonte de fer sont supportés par une base solide; ils portent à leur extrémité supérieure et à leur milieu de forts ressorts en spirale ter-

minés par un crochet auquel on attache la poignée du brancard; chacun de ces appareils peut servir au transport de deux brancards superposés; et chaque wagon de bagages peut en contenir quatre. Grâce au système de suspension la trépidation du train, si désagréable aux malades, est à peine ressentie par eux.

Le train sanitaire est composé de plusieurs wagons et forme à lui seul un hôpital indépendant; il doit servir d'hôpital d'évacuation et transporter dans les villes les plus éloignées du théâtre de la guerre les blessés qui ont reçu les premiers soins dans les hôpitaux auxiliaires, ou même dans les ambulances installées à proximité du champ de bataille. On est saisi d'admiration en se rendant compte de l'ingéniosité avec laquelle ce train est installé et des résultats auxquels la Société est arrivée avec des ressources limitées. Tout l'espace dont on pouvait disposer a été employé et, malgré cela, il n'y a nulle part encombrement. Les précautions hygiéniques les plus minutieuses ont été observées, la ventilation, l'aération, le chauffage de toutes ces voitures sont bien compris et on y peut largement pratiquer l'antisepsie. En avant du train se trouve le wagon du personnel médical. Le chef de service et ses aides y ont leurs chambres et leur cabinet. Chaque wagon-ambulance est partagé en deux moitiés égales par un couloir central de chaque côté duquel s'étagent sur trois rangs superposés les couchettes des malades, comme dans les cabines des navires. Les lits, maintenus dans des cadres de bois, sont suspendus au moyen d'anneaux en cuir; il y en a quinze par wagon. Chacune de ces salles en miniature contient un water-closet et peut être chauffée au moyen d'un poêle muni d'un réservoir d'eau. Toutes sont éclairées par le haut; la ventilation se fait par des châssis vitrés à bascule, et par les portes placées aux deux bouts du couloir central.

Les derniers wagons exposés renferment la cuisine, la laverie, la cave où les bouteilles de vin sont rangées dans des tiroirs, un appareil frigorifique, la lingerie, la phar-

macie, la bibliothèque et un compartiment complètement séparé pour le linge sale.

Il est facile de veiller à l'antisepsie rigoureuse de tous les éléments qui composent le train sanitaire. Le plancher, les murs, les plafonds peuvent être aisément lavés avec des solutions antiseptiques.

L'hôpital auxiliaire de campagne est une baraque de 30 mètres de long, sur 8 mètres de large. C'est un modèle réduit. La salle affectée à l'ambulance a 12 mètres environ de long et contient huit lits. Les deux extrémités du bâtiment sont occupées par la cuisine, la tisanerie, la pharmacie, les chambres des médecins et des infirmiers. Les lits sont suffisamment espacés, les dimensions de la salle sont assez grandes pour assurer à chaque homme le cube d'air nécessaire. La ventilation se fait par les fenêtres percées sur les côtés de la baraque et par des ouvertures ménagées dans le toit et garnies de châssis vitrés s'ouvrant horizontalement du dedans au dehors. Le plancher est isolé du sol par une couche d'air, il peut être facilement lavé, ainsi que les murs, le toit, les lits et les sommiers, avec des solutions antiseptiques.

La caractéristique de cet hôpital auxiliaire est d'être rapidement démontable et d'un transport facile. Les murs extérieurs, le toit et le plancher sont en sapin. Les cloisons intérieures au contraire sont faites de châssis de bois sur lesquels sont tendues des toiles peintes et vernies. Le poids total de la baraque en est donc allégé d'autant.

On a songé à utiliser nos rivières et nos canaux pour le transport des blessés; partout où cela est possible, le voyage par eau est préférable à celui par chemin de fer, la trépidation courte et sèche d'un train en marche devenant rapidement une source de souffrances nouvelles pour tout blessé. La Société internationale de secours aux blessés expose le modèle très réduit d'un bateau, destiné à la navigation fluviale et emménagé en hôpital. Les couchettes sont disposées sous le premier pont; la ventilation se fait

par de larges ouvertures pratiquées dans le haut et munies de châssis vitrés.

Telle est, en ses grandes lignes, cette exposition, la plus intéressante en ce genre, que l'initiative privée ait jamais montrée.

Association des dames françaises. — L'exposition de cette association est divisée en deux parties : la première occupe le côté gauche du vestibule du palais de l'Hygiène : elle comprend notamment les travaux exécutés par les dames dans les ouvroirs et des spécimens d'objets envoyés aux soldats pendant les dernières guerres; j'y remarque aussi une très belle collection des substances préconisées dans ces dernières années pour les pansements antiseptiques.

L'autre, c'est la tente-hôpital avec son ameublement. Elle est placée à droite du palais de l'Hygiène, derrière le pavillon de la maison Geneste, Herscher et Cie. Cette tente n'est que le cinquième d'un hôpital auxiliaire de l'association; car il se composerait, en réalité, de quatre tentes semblables à celle-ci, disposées en croix et d'une cinquième, placée au centre et contenant les services généraux nécessaires aux quatre premières : cuisine, lingerie, buanderie, dépense, bureau des entrées, etc.

La tente de l'association a ceci de remarquable que le bois en est totalement exclu : elle est en fer et en toile; il y a bien un plancher dans le modèle exposé, mais le Dr Duchaussoy, l'éminent secrétaire général de l'association qui a bien voulu, avec une obligeance dont je le remercie, me donner toutes les explications que je désirais, pense que la terre battue, saupoudrée tous les matins avec du sable, ou de la sciure de bois et additionnée d'une solution de chlorure de zinc, et quelques mètres de linoleum, remplaceraient avantageusement le parquet.

L'ossature se compose de fers en cornière et de fers en cylindres creux; ces derniers ne servent que de mains courantes et sont horizontaux; l'assemblage est à mouvement de baïonnette. Les pièces verticales sont reçues dans des socles

ou sabots de fonte vissés sur des madriers qui reposent au fond d'une petite tranchée de 40 centimètres de profondeur sur 20 centimètres de largeur et constituent les fondations sans maçonnerie. Sur cette armature se fixent les deux toiles qui forment la tente. La toile intérieure est rendue ininflammable, la toile extérieure imputrescible. Les fenêtres percées dans la tente consistent en des châssis de fer vissés par des vis à ailettes sur la toile; des bandes de caoutchouc interposées entre la toile et les châssis assurent l'imperméabilité et égalisent la pression. Dans la tente exposée, le constructeur a, par erreur, remplacé les châssis de fer par des châssis en bois. Les vitres sont en toile métallique dont les mailles sont remplies par de la gélatine traitée au bichromate de potasse; elles sont plus solides que si elles étaient en verre. Quelques-unes de ces vitres, dans les parties éloignées des malades, sont perforées afin de faciliter la ventilation.

La tente a 18 mètres de long sur 8 de large; elle est divisée en une salle centrale et en quatre pièces qui en occupent les quatre angles. Tout autour de la tente règne un couloir de 1 mètre de large; là est l'innovation tentée et réussie par l'association, car ce couloir joue, au point de vue de l'hygiène, un rôle prépondérant. Il régularise en effet la chaleur, il sert à placer les caisses de réserve, à faciliter les allées et venues des gens de service : comme il n'est pas parqueté, le bruit des pas ne se transmet pas à la salle des malades. Ce couloir est éclairé le jour par un châssis à bascule, la nuit par une lanterne placée à chaque angle; sous chaque lanterne est pendu un thermomètre.

Les quatre pièces d'angle n'ont pas, aux Invalides, la destination qu'elles auraient en réalité. On y a installé, afin de montrer tous les services réunis, la cuisine, le cabinet d'opérations, la chambre de l'infirmière de garde et une chambre d'officier. En cas de guerre, la cuisine et la salle d'opérations font partie des services installés dans la tente centrale.

La tente entière, fer et toile, ne pèse pas plus de 3,000 kilogrammes; une voiture peut très bien la transporter, elle se monte en vingt-quatre heures environ et ne coûte que 4,000 francs.

L'éclairage de jour est obtenu par les fenêtres à bascule des pignons et par celles de la toile extérieure.

La ventilation est parfaitement assurée par les vitres perforées des pignons, et par des carrés de toile métallique, adaptés à la toile intérieure qui sépare la salle des couloirs, qui permettent à l'air de la salle de passer dans l'espace que les deux toiles laissent entre elles.

La tente peut être chauffée au moyen d'un foyer placé à l'extérieur, avec un tuyau qui passe sous terre, au milieu de la tente, dans toute sa longueur, et deux bouches de chaleur. En hiver, d'ailleurs, toute la tente peut être baissée de 1 mètre, ce qui en rend le chauffage plus facile. Telle qu'elle nous est montrée, elle a à l'intérieur 5 mètres de haut au milieu, $3^m,80$ sur les côtés; la hauteur extérieure est de 6 mètres au milieu et de $4^m,30$ sur les côtés. C'est la disposition de l'ossature de fer qui a permis de lui donner cette élévation inusitée jusqu'ici, sans crainte pour sa solidité.

Chacune des pièces d'angle a $3^m,25$ de long sur $2^m,60$ de large et $4^m,50$ de haut, et a ses fenêtres particulières. La cuisine possède un fourneau pour 70 personnes avec un réservoir d'eau chaude capable d'alimenter une baignoire placée de l'autre côté de la toile dans le couloir. Ce fourneau se démonte complètement. Le tuyau de fumée est à mouchons, avec aspirateur de buée, grillages contre les flammèches, etc. A côté de la cuisine, dans le couloir, est une glacière contenant 18 kilogrammes de glace, résistant 12 jours à une température extérieure de 18°.

La chambre d'officier est meublée d'un lit en fer, solide, à sommier en cotte de mailles, d'un fauteuil, d'une table, d'une étagère, d'un lavabo, d'un bureau, le tout en fer.

La chambre d'opérations contient la table d'opérations, pliante et en fer, une armoire composée de 3 cantines

superposées contenant, celle du haut la pharmacie, la seconde les pansements, la troisième les appareils. Ces cantines, dont l'organisation ingénieuse est due au Dr Renouard, s'ouvrent par devant; au-dessus de la table de chirurgie une planche soutient les appareils d'irrigation. Dans la caisse de chirurgie sont réunis tous les instruments nécessaires; tous les manches sont en métal et nikelés; le cuir et l'étoffe ont été bannis de la boîte, qui contient en outre des bassins en cuivre nikelé ou en tôle émaillée pour tremper les instruments dans des solutions antiseptiques, un thermocautère, un appareil électrique, un pulvérisateur de Lucas-Championnière, etc. C'est dans cette pièce aussi que se trouve le filtre Chamberland de 15 bougies.

Dans la chambre de l'infirmière-major se trouvent un tableau électrique dont les numéros répondent aux poires placées à la tête de chaque lit, des bocaux avec des substances désinfectantes et antiseptiques, un tableau offrant constamment aux yeux de l'infirmière le memento pour leur emploi, etc.

La salle des malades, au centre de la tente, peut contenir 16 lits; si on ajoute les 3 lits qui devraient être placés dans les trois chambres d'angle, on arrive à un total de 76 lits pour un hôpital auxiliaire complet. Les toiles intérieures, en s'écartant, mettent cette salle centrale en communication avec le couloir, sur quatre points.

Les lits qui garnissent l'ambulance proprement dite sont de types différents. L'association ne croit pas qu'un seul modèle convienne à toutes ses installations; aussi a-t-elle des lits pliants en quatre et très légers pour les formations sanitaires de courte durée, les convalescents, les fatigués, des lits en fer forgé à sommier en fil d'acier, s'élevant ou s'abaissant très facilement pour les grands malades et pour les opérés; des sommiers Thuau transformés en lits bas et solides, dont l'un est muni d'un isolateur Roger en feutre à la face supérieure, en tissu verni en dessous; le lit à lames de fer longitudinales adopté par les hôpitaux de Paris, auquel

on a adjoint un système de supports permettant d'élever ou d'abaisser le tronc, sans que le malade fasse un mouvement; le lit dit oriental, à ressorts longitudinaux reposant sur des ressorts verticaux; le lit pliant à losanges muni d'un moustiquaire rendu incombustible, etc. Les couvertures et les édredons sont faits avec le *crin de sapin* qui ne recèle ni insectes, ni poussière, se lave et sèche très bien et ne coûte presque rien.

Je signale encore en passant un brançard à roues ramassant le blessé sur le sol et le chargeant au-dessous de l'essieu, les ustensiles en verre trempé, faciles à tenir propres.

Les cabinets d'aisance doivent être placés en dehors de la tente, dans un appentis spécial; l'espace faisant défaut, on les a installés dans le couloir; ils ont leur réservoir d'eau dans le siège même, leur occlusion est parfaite et la tinette est d'un système particulier; à côté des cabinets se trouvent deux abris pour le panier au linge sale et le vidoir.

La boîte à désinfection permet toutes les fumigations possibles et même le chauffage avec vapeur en tension; elle coûte très peu.

L'association expose encore le modèle d'un wagon permettant de charger les blessés sans les faire entrer dans le wagon. Grâce à un système ingénieux les portes tournent sur des gonds ou des rails excentriques, la paroi intérieure munie de ses supports devient extérieure; on y dépose les blessés avec leurs brancards, et la paroi, opérant en sens inverse le mouvement précédent, revient à sa position normale; ce wagon peut recevoir douze blessés couchés et vingt-quatre assis.

La tente perfectionnée, telle qu'elle est présentée par l'Association des dames françaises, est préférable à la baraque; facilement transportable, peu coûteuse, elle est facile à désinfecter par le trempage dans une solution de sublimé ou par un badigeonnage au pinceau; elle est incombustible; l'air s'y infiltre constamment à travers les mailles du tissu, et dans les grandes chaleurs il suffit, pour en abaisser la

température intérieure, de l'arroser avec une pompe de jardin. Le mobilier en est léger, tout en fer pliant, difficile à infecter, facile à désinfecter. Enfin la rapidité avec laquelle la tente se démonte et se remonte permet de changer l'ambulance de terrain, dès que le sol sur lequel elle est établie devient suspect.

Union des femmes de France. — L'Union des femmes de France s'est donné comme mission de grouper et d'organiser, à Paris et dans tous les départements, un personnel et un matériel qui puissent, le cas échéant, être mis à la disposition de l'autorité militaire. Elle doit, en un mot, préparer les locaux où elle installera ses ambulances, avec leur personnel et leur matériel. C'est ainsi qu'à Paris seulement elle peut disposer déjà de 1,109 lits, en cas de guerre.

La baraque qu'elle expose est destinée, comme la tente de l'Association des dames françaises à côté de laquelle elle est élevée, à faire partie d'un hôpital temporaire de 80 à 120 lits. Cette baraque a $28^{m},40$ de long sur 8 de large et $3^{m},30$ de haut. Le plancher ne repose pas sur le sol dont il est séparé par une couche d'air de $1^{m},20$ environ. Elle est en bois léger et verni ; son poids n'est pas très considérable, mais sa construction exige dix à douze jours de travail.

Elle est éclairée par des fenêtres percées dans les parois latérales et munie de portes aux deux extrémités. La ventilation se fait au moyen des fenêtres et de châssis à bascules ménagés dans la toiture et dans les pignons. Les lavages antiseptiques sont facilement praticables, les murs étant très lisses, car les pièces de bois composant la baraque s'emboîtent comme les planches d'un parquet.

Ce pavillon devant être élevé à côté d'une maison d'habitation ne contient ni cuisine, ni salle d'opération, ni réserves. A l'une des extrémités cependant sont figurés deux cabinets dont l'un servirait de lingerie; dans l'autre seraient installés les lavabos.

Les lits sont de modèles différents, et à quelques détails près pareils à ceux qu'expose l'Association des dames fran-

çaises. La boîte de secours peut servir pour cent blessés, et contient sous le plus petit volume possible tout ce dont le chirurgien peut avoir besoin.

Malgré ces dimensions exceptionnelles, car le type adopté par l'Union des femmes de France est de dimensions plus grandes, cette baraque donne une idée très nette de la façon dont cette société a compris sa mission. Elle réunit, au point de vue hygiénique, toutes les qualités qu'on est en droit de lui demander. Fraîche en été, elle est facilement chauffée en hiver; la couche d'air qui règne sous le plancher la préserve de l'humidité du sol ; grâce à son élévation et à sa longueur, chaque malade y jouira d'un cube d'air considérable, incessamment renouvelé par les prises d'air du toit et des pignons.

Le rôle de l'Union des femmes de France est d'organiser sur place, par régions militaires, des hôpitaux temporaires fixes ; ce rôle, l'aspect même de la baraque le fait deviner : elle est solidement assise sur sa base, elle est confortable ; ses murs sont garnis de tableaux, indiquant par corps d'armée et par ville les ressources dont dispose l'Union, les lits qu'elle peut mettre à la disposition de nos blessés.

Elle s'est assuré le concours de 1,174 médecins et professeurs, elle se compose de 21,838 membres et possède 6,319 lits.

Je ne pouvais terminer cette revue de la charité sur un chiffre plus beau et plus éloquent.

ÉTUDE TOXICOLOGIQUE SUR LE MERCURE

Par **E. Leidié,**

Docteur ès sciences, Professeur agrégé à l'École de Pharmacie.

I. — Recherche toxicologique.

Le mercure est un des métaux que l'on est exposé à rencontrer le plus fréquemment dans les expertises. Il est, en effet, la base d'un grand nombre de préparations pharma-

ceutiques et il est utilisé en quantité considérable par l'industrie pour l'extraction des métaux précieux, la dorure au feu, l'étamage des glaces, le sécrétage des peaux, la construction des instruments de physique, etc... Bien qu'il doive céder le pas à l'arsenic et au phosphore sous le rapport de la criminalité, au plomb sous le rapport des maladies professionnelles, on peut dire que les composés qu'il forme sont plus importants encore au point de vue de la médecine légale, parce que s'ils ne sont pas vénéneux par eux-mêmes, ils peuvent le devenir dans certaines conditions.

Cette étude ne devant comporter que ce qui a trait spécialement au mercure et à sa recherche dans les cas d'empoisonnement, nous renvoyons le lecteur aux traités généraux de toxicologie pour les observations et les précautions communes à toutes les expertises, et aux traités de chimie analytique pour le cas où l'expert aurait à examiner un produit chimique défini.

Lorsque l'instruction ou les symptômes pathologiques ne révèlent aucun indice susceptible de fournir quelqu'indication sur la nature probable du poison, l'expert se trouve livré à la difficulté d'une analyse générale, difficulté augmentée par le peu de matière dont souvent il dispose et par l'impossibilité de s'en procurer de nouvelle.

Il devra donc, avant tout, procéder à une série d'essais préliminaires effectués sur de petites parties de la matière suspecte, afin de pouvoir admettre ou exclure une ou plusieurs catégories de poisons. Il constatera la présence ou l'absence des poisons minéraux volatils, des poisons organiques fixes ou volatils, des alcaloïdes et des corps qui possèdent des propriétés physiologiques analogues.

Si tous ces essais sont négatifs, le champ des recherches se trouve considérablement restreint, puisqu'il se réduit à la classe des poisons minéraux proprement dits. L'expert emploiera donc la marche systématique que nous allons indiquer, laquelle est applicable à tous les poisons de cette catégorie.

Le plus souvent, il est impossible d'isoler à l'état de pureté le composé toxique tel qu'il aura été ingéré. On se contente alors d'isoler le métal qui en fait la base. Cependant on ne doit pas négliger cette recherche de parti pris, car elle peut permettre de reconnaître si le mercure a été administré sous forme de combinaison soluble ou insoluble, ce qui est très important, comme on le verra plus loin, pour répondre à certaines questions de médecine légale. Voici les principaux essais qu'il convient de tenter dans cette voie.

Extraction du poison en nature.

Essais physiques. — Lorsque l'on opère sur l'estomac ou sur le tube digestif, on cherchera, soit en examinant les parois de ces organes à la loupe, soit en les grattant, les lavant avec une pissette et examinant la nature du dépôt, à caractériser des corps insolubles qui attireront l'attention par leur aspect particulier : tels seraient le calomel, le cinabre ou le vermillon, l'oxyde de mercure, le biiodure de mercure, le mercure métallique; on les analysera à part. Une réaction acide et la présence d'acide azotique libre dans l'intestin, jointes à la découverte du mercure, indiqueront que l'empoisonnement est dû à l'ingestion de nitrate acide de mercure et pourront donner à la justice des indices précieux; ces essais ne doivent jamais être négligés.

Dialyse. — Graham, l'inventeur de la dialyse, songea à appliquer son procédé aux recherches médico-légales. Cette méthode est séduisante, il est vrai, au premier abord, parce qu'elle a l'avantage de ne pas détruire la matière organique, qu'elle n'introduit dans les liquides à examiner aucune substance étrangère, et enfin parce qu'elle permet, dans certains cas particuliers au mercure, de diagnostiquer sous quelle forme ce métal a été introduit dans l'économie. Mais la toxicologie n'a pu en retirer les mêmes avantages que l'industrie. En effet, les expérimentateurs qui ont préconisé cette méthode n'ont opéré que dans des conditions factices, c'est-à-dire en mélangeant un sel de mercure soluble avec

des matières organiques non albumineuses, gomme, acide tartrique, etc., et ont ainsi obtenu des résultats satisfaisants. Mais tout autres sont les conditions dans lesquelles se présente une recherche véritable d'empoisonnement. En effet, d'une part les sels solubles de mercure contractent avec l'albumine et la fibrine des humeurs, ainsi qu'avec les tissus des organes, des combinaisons insolubles dans l'eau; d'autre part, l'acide sulfhydrique et le carbonate d'ammoniaque, produits constants de la putréfaction, transforment les composés mercuriels en sulfure ou en oxyde insolubles dans l'eau; et la majeure partie du mercure pour ne pas dire la totalité reste sur le dialyseur. Aussi Bouis, Baudrimont, Roussin, conseillent-ils de ne pas avoir recours à cette méthode dans les recherches de cette sorte et même dans la généralité des cas.

Diffusion. — Mohr (1) conseille de toujours faire précéder la destruction de la matière organique du traitement suivant, lequel peut permettre à l'expert de se prononcer sur la question de savoir si, dans le cas où l'on retrouve du mercure, ce métal a été ingéré sous forme de combinaison vénéneuse comme le sublimé et les autres sels solubles, ou sous forme de combinaison inoffensive telle que le cinabre ou le calomel. On délaye les matières et les organes dans de l'acide chlorhydrique dissous (à 30 p. 100 d'HCl), et on maintient le mélange tiède pendant plusieurs jours. Les matières organisées se racornissent ou se dissolvent en partie, puis la masse se sépare en un précipité solide qui se dépose au fond du vase, et en un liquide clair qui surnage et qui renferme les sels de mercure solubles, lesquels sont entrés en dissolution par suite d'une véritable diffusion à travers les tissus. On sépare par filtration le dépôt du liquide, et l'un et l'autre sont soumis à des essais séparés. Ce traitement préliminaire ne rend pas les services qu'on pourrait supposer, car les matières insolubles visées par l'auteur

(1) Mohr, *Toxicologie chimique*, p. 69.

sont elles-mêmes, sauf le cinabre, légèrement attaquées par l'acide chlorhydrique concentré.

Dissolvants. — Enfin on a recommandé d'agiter les liquides suspects avec de l'éther pour enlever le bichlorure de mercure qui y est plus soluble que dans l'eau (Orfila); ce procédé ne doit pas être employé, car le bichlorure de mercure est, de tous les sels de mercure, le seul qui se dissolve dans l'éther; les chlorures mercuriels doubles ne s'y dissolvent pas (Tardieu et Roussin) et en outre il établit entre l'éther et l'eau un coefficient de partage qui peut fort bien renverser, dans ce cas particulier, l'ordre des pouvoirs dissolvants.

Extraction du mercure par voie chimique.

L'emploi des moyens physiques offre, on le voit, bien peu de ressources au toxicologiste. On peut dire que, règle générale, pour rechercher le mercure, il faut l'extraire par des procédés chimiques, d'abord à cause de l'insolubilité de sa combinaison avec les matières albuminoïdes, et ensuite à cause de l'influence des matières organiques.

Les composés métalliques présentent en effet le caractère commun suivant, c'est que les substances organiques empêchent leurs réactions caractéristiques de se manifester plus ou moins complètement. Cet inconvénient est particulièrement sensible avec le mercure. Il faudra donc soumettre les matières suspectes à un traitement préalable, qui a pour but de détruire la matière organique ou de modifier ses propriétés. La méthode que nous allons décrire est particulièrement applicable au mercure, à cause de la volatilité du métal et d'un certain nombre de ses composés, elle l'est *à fortiori* pour les autres métaux plus fixes que lui, et même pour l'arsenic ainsi que l'a démontré Fresenius, comme on le verra plus loin.

Cette opération prend le nom de *destruction de la matière organique* (1).

(1) On voit encore figurer dans les traités de toxicologie d'autres procédés que ceux que nous indiquons ici : afin d'être complet, nous devons en

Choix des organes à soumettre à l'analyse. — Si l'empoisonnement n'a pas entraîné la mort, on analysera les vomissements, les excréments, les urines, la salive. Si la mort est survenue, on soumettra à l'analyse le sang, l'estomac, les poumons, le cerveau, l'intestin, les urines si la vessie n'est pas vidée, et plus spécialement le foie et la rate, car

parler, mais nous ne ferons que les citer en en donnant le principe.

Destruction par incinération.—Les matières desséchées à 100° avec du carbonate de soude sont incinérées dans une cornue reliée à un appareil condensateur. Le résidu et le produit distillés sont traités par l'eau régale pour en extraire le mercure (Tardieu et Roussin).

Destruction par l'acide sulfurique. — On opère comme ci-dessus en remplaçant le carbonate de soude par l'acide sulfurique (Orfila).

Ces procédés exposent à perdre du mercure par volatilisation, et de plus, le charbon poreux ainsi obtenu retient énergiquement un certain nombre de toxiques, notamment le cuivre et l'arsenic (Personne) (1).

Destruction par le sulfate acide de potasse. — On chauffe successivement les matières suspectes avec du bisulfate de potasse, de l'acide azotique fumant, puis avec de l'acide sulfurique concentré et un peu d'azotate de soude, et l'on reprend la matière saline par l'eau bouillante. Le procédé imaginé en vue de la recherche d'un autre métal est, d'après son auteur, applicable à la recherche du mercure (G. Pouchet) (2).

Destruction par le chlore et les produits oxygénés du chlore. On l'effectue de plusieurs façons : (*a*) en soumettant à un courant de chlore les matières divisées et chauffées à 100° (Jacquelain) (3), évaporant ensuite à siccité, et reprenant le résidu avec l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique (Scrivoletto) (4). On a recommandé de désorganiser préalablement les matières en les chauffant avec de l'acide chlorhydrique (Devergie) (5) ou avec de la potasse et faisant passer le chlore après avoir saturé le liquide avec de l'acide chlorhydrique) (Vœhler) (6) ; (*b*) en désorganisant la matière au moyen de l'acide sulfurique à froid ou de l'acide chlorhydrique à chaud, puis, quand elle est liquéfiée et refroidie, en projetant de l'hypochlorite de chaux (Flandin et Dnager) (7) ; (*c*) en chauffant les matières avec de l'eau régale et évaporant à siccité [procédé plus ou moins modifié par Orfila (8), Gaultier de Claubry (9), Malagutti et Sarzeau (10), Béchamp) (11)]. Ces procédés, comme exactitude et facilité d'exécution, sont de beaucoup inférieurs au procédé par le chlorate de potasse et l'acide chlorhydrique, lequel est d'ailleurs recommandé par la grande majorité des toxicologistes.

(1) Personne, *Bull. Soc. Chim.*, t. XXXI, p. 338.

(2) G. Pouchet, *C. R. Acad. des Sciences*, t. XCII, p. 252. — *Journ. Pharm. et Chim.* (5e série), t. III, p. 241.

(3) Jacquelain, *C. R. Acad. des Sciences*, t. XVI, p. 28.

(4) Scrivoletto, *Neues Repertor für Pharmacie*, Band XVIII, p. 285.

(5) Devergie, *Médecine légale*, t. III, p. 392.

(6) Vœhler et Siebold, *Das foreusisch chemische Verfahren bei Arsenik-vergiftungen.* Berlin, 1847.

(7) Flandin, *Traité des poisons*, t. II, p. 171.

(8) Orfila, *Traité de Toxicologie.*

(9) Gaultier de Claubry, *Chimie légale*, in *Médecine légale* de Riant et Chaudé.

(10) Malagutti et Sarzeau, *Journ. Pharm. et Chim.* (3e série), t. XXIII, p. 27 et 296.

(11) Béchamp, *Montpellier médical*, t. VI, p. 126.

ces organes possèdent la propriété particulière d'absorber et de retenir pendant un temps relativement assez long les poisons métalliques et notamment le mercure (Laborde) (1), (Tardieu et Roussin, Riederer) (2), (Schneider) (3).

Destruction par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. — Les matières organiques sont détruites par le chlore et les produits oxygénés du chlore qui prennent naissance dans la réaction de l'acide chlorhydrique sur le chlorate de potasse.

$$4(KO.ClO^5.) + 12HCl = 4KCl + 12HO + 3ClO^4 + 9Cl$$

Le principe de ce procédé a été indiqué en 1838 par Duflos (4) et Millon, appliqué aux recherches toxicologiques en 1844 par Fresenius et Babo (5), modifié ensuite par Millon (6), puis par Abreu (7). Nous allons le donner tel qu'on le pratique aujourd'hui (Fresenius) (8), (Otto) (9), (Husemann) (10).

Les matières solides sont divisées mécaniquement en parties aussi ténues que possible, puis délayées avec un poids d'acide chlorhydrique concentré égal au poids de la matière organique supposée *sèche.* Si cette addition ne suffisait pas à fluidifier la masse, on y ajouterait de l'eau distillée ou mieux les eaux de lavage provenant des essais préliminaires, de façon à former une bouillie claire. Les liquides sont évaporés avec précaution au bain-marie presque jusqu'à siccité : on chasse ainsi l'eau qui diluerait inutilement l'acide chlorhydrique ; cette précaution est indispensable lorsqu'ils ont été mélangés avec de l'alcool, comme cela

(1) Laborde, *Journal de médecine*, t. L, p. 37 (1778).
(2) Riederer, *Neues Repertor. für Pharm.* Band XVII, p. 272-275.
(3) Schneider, *Répertoire de Chimie pure*, t. II, p. 290.
(4) Duflos, *Chemisches Apothekerbuch.*
(5) Fresenius et Babo, *Ann. der Chem. und Pharm.*, t. XLIX, p. 287 et 308.
(6) Millon, *Ann. Chim. et Phys.* (3e série), t. XIX, p. 138.
(7) Abreu, *Journ. Pharm. et Chim.* (3e série), t. XIV, p. 241.
(8) Fresenius, *Traité d'analyse chimique qualitative.*
(9) Otto, *Instruction sur la recherche des poisons.*
(10) Husemann, *Handbuch der Toxicologie*, Berlin, 1862.

arrive presque toujours à la suite d'exhumations, car l'alcool provoque des soubresauts qui peuvent faire casser le vase où l'on opère; on les délaye ensuite avec de l'acide chlorhydrique. Il est bon d'opérer dans un appareil distillatoire lorsqu'on suppose la présence de l'iodure de mercure. On retrouvera dans l'appareil condensateur un liquide renfermant du chlore, de l'acide chlorhydrique, du chlorure d'iode et de l'eau; on l'évaporera à siccité après l'avoir additionné d'un excès de potasse, puis on le calcinera pour transformer l'iodate en iodure; celui-ci sera caractérisé par ses réactions propres. La fiole ou la cornue tubulée dans laquelle on opérera devra être remplie à peine au tiers, car souvent le liquide mousse, surtout en présence de certaines matières comme le sucre et l'amidon.

On chauffe le mélange au bain-marie, puis on y projette de 5 en 5 minutes du chlorate de potasse par 2 grammes au plus à la fois. A chaque addition de sel le liquide devient plus clair; puis, lorsque le dégagement de gaz cesse, le liquide fonce de nouveau: on ajoute alors une nouvelle quantité de chlorate, et ainsi de suite jusqu'à ce que le liquide jaune, chauffé pendant 15 à 20 minutes, ne fonce plus en couleur par une nouvelle addition ni de sel ni d'acide chlorhydrique. On chasse alors l'excès de chlore en dirigeant dans le liquide chaud un courant de gaz carbonique, jusqu'à ce que l'on ne perçoive plus l'odeur du chlore, et l'on filtre le liquide à chaud sur un filtre préalablement mouillé pour empêcher le passage des corps gras liquides, on lave le résidu et le filtre à l'eau bouillante : ce résidu est mis de côté pour être analysé à part, comme on le verra plus bas.

Ce procédé est adopté maintenant par l'universalité des chimistes (1). A la vérité les matières organiques ne sont

(1) Un certain nombre de chimistes proscrivent cette méthode dans le cas particulier de l'arsenic, car le chlorure qui se forme, disent-ils, dans ces conditions est un corps très volatil qu'il faut recueillir dans un appareil condensateur. Fresenius au contraire, et son opinion est généralement adoptée, prétend que, en ayant soin d'opérer avec les précautions qu'il

pas complètement détruites, de façon qu'il en résulte de l'acide carbonique et de l'eau; les composés riches en carbone, notamment les corps gras, sont à peine attaqués; mais ces matières sont assez complètemnet désagrégées pour pouvoir céder tous leurs principes solubles, et les combinaisons du mercure même les plus difficilement attaquables sont dissoutes. Le sulfure de mercure naturel ou celui préparé par voie sèche (cinabre ou vermillon) font seuls exception. Il s'en dissout cependant une quantité assez notable (Dragendorff) pour que le mercure puisse être caractérisé dans la dissolution.

La partie qui restera sur le filtre sera caractérisée par sa couleur naturelle, puis par la réaction suivante. On desséchera la matière insoluble, on la mélangera avec de la chaux sodée ou de la baryte caustique, on introduira ce mélange dans un tube (en verre vert peu fusible), fermé par un bout avec une légère couche de baryte par-dessus, puis on étirera le tube en une pointe recourbée que l'on fera plonger dans l'eau. En chauffant le mélange, on devra voir le mercure se déposer dans les parties froides de l'appareil. On pourra encore le traiter par le procédé de Rivot, délayer le résidu insoluble dans la lessive de soude, et faire passer dans le mélange légèrement chauffé un courant prolongé de chlore. Le mercure se dissout à l'état de chlorure que l'on caractérisera dans la liqueur étendue d'eau et filtrée, comme on va le voir plus loin.

Dans la dissolution acide, le mercure se trouve dissous à l'état de chlorure double; c'est encore un des avantages du procédé, le chlorure double de mercure et de potassium étant plus soluble que le bichlorure de mercure et n'étant pas entraîné comme ce dernier par la vapeur d'eau pendant l'évaporation des liqueurs.

La liqueur étant ainsi préparée, il faut en isoler le métal toxique.

indique; il se forme non pas du chlorure d'arsenic, mais de l'acide arsénique, corps très fixe, et que par conséquent sa méthode est absolument générale.

On pourrait, semble-t-il tout d'abord, en précipiter le mercure à l'état métallique en la faisant bouillir avec un corps réducteur, mais la quantité de mercure est trop faible en général pour espérer pouvoir réussir.

Roussin a proposé comme moyen général, applicable à la recherche du cuivre, du plomb, de l'étain, du bismuth, du mercure, de précipiter le métal dissous dans l'acide sulfurique au moyen de lames de magnésium. On lave la lame de magnésium et on recueille la poudre métallique qu'on lave et qu'on sèche. On la redissout ensuite dans un acide approprié pour constater les caractères de la base. Cette méthode est une modification de celle de Reinch, qui employait le cuivre, tandis que le magnésium n'est pas toxique (Tardieu et Roussin).

Il est préférable, pour ne pas s'exposer à des mécomptes et ne pas introduire un nouveau métal dans la liqueur, de commencer par précipiter les métaux au moyen de l'hydrogène sulfuré. Cette réaction est assez sensible pour pouvoir obtenir un précipité notable dans un liquide renfermant 0gr,05 de bichlorure de mercure par litre. Elle a, en outre, l'avantage de permettre l'isolement du mercure à la suite de la purification de son sulfure. Toutefois, il est malheureusement des cas où la quantité infinitésimale de mercure qui existe dans les liqueurs est trop faible pour que l'on puisse l'appliquer sans craintede s'exposer à des pertes. Dans ce cas, on ne passera pas par l'intermédiaire du sulfure et l'on emploiera directement la voie galvanique (voir plus bas). Le liquide refroidi est saturé d'hydrogène sulfuré et abandonné à lui-même dans un vase bouché pendant douze heures environ. Si la liqueur ne renferme que du mercure, le précipité, d'abord blanchâtre (chlorosulfure de mercure), devient complètement noir. Malgré cet indice il faut vérifier ses caractères. Pour cela, on le lave par décantation à l'eau tiède, de façon à le priver d'une façon rigoureuse de tous les chlorures qu'il pourrait contenir (ce précipité, insoluble dans l'acide azotique, est très

soluble dans l'eau régale). Ensuite, on le traite successivement d'abord par le sulfhydrate d'ammoniaque légèrement poly-sulfuré et tiède : il ne doit pas s'y dissoudre (cette dissolution peut servir à retrouver l'arsenic, l'étain, l'antimoine et l'or), puis par l'acide azotique chaud : il doit être insoluble dans ce liquide qui dissout les sulfures de plomb, de cuivre, de bismuth et de cadmium, métaux que l'on rechercherait dans la dissolution nitrique.

On a conseillé d'opérer directement sur le sulfure ainsi précipité, en le chauffant dans un tube à essais avec un mélange de carbonate de soude et de cyanure de potassium. Le mercure se volatilise sous forme d'anneau noir miroitant qui peut être confondu avec celui de l'arsenic. M. Schlagdenhauffen (1) a étudié les conditions de formation de cet anneau, et il a donné le moyen d'en caractériser la nature.

Il est préférable, le sulfure étant ainsi purifié, de le traiter de la façon suivante : On le dissout dans l'eau régale faible, on évapore cette dissolution à basse température en présence d'un petit cristal de chlorure de potassium et on reprend le résidu salin par l'eau (2). Le chlorure de potassium, outre qu'il aide à la dissolution du bichlorure dans l'eau, est très utile pour rendre le liquide conducteur et faciliter l'électrolyse (Hittorf) (3). Il ne reste plus qu'à isoler le mercure de cette dissolution. La faible quantité de matière dont on dispose ne permet pas d'exécuter toutes les réactions des sels de mercure, on se contentera d'isoler le mercure par réduction ou par séparation galvanique, par l'une des opérations suivantes :

(1) Schlagdenhauffen, *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, mai 1880. *Journ. Pharm. et Chim.* (5e série), t. II, p. 166.

(2) Riederer ayant remarqué que le sulfure de mercure, qui se forme d'après ce procédé, renferme toujours de la matière organique, soumet la dissolution à la dialyse, précipite une deuxième fois par l'hydrogène sulfuré, purifie de nouveau le sulfure et le redissout pour y caractériser le mercure. Ce procédé n'est pas à recommander, car on ne voit pas comment il peut éliminer la faible quantité de matière organique entraînée ; en outre, il expose à des pertes (Riederer, *Repert. für Pharm.*, 1868, p. 258 ; — Buchner, *ibid.*, 1868, p. 273).

(3) Hittorf, *Ann. de Poggendorff*, t. CVI, p. 337 et 513.

1° A une petite partie du liquide on ajoute une goutte ou deux d'une dissolution concentrée de protochlorure d'étain : il se forme tout d'abord du protochlorure de mercure Hg^2Cl, qui, au bout de quelques instants d'ébullition avec de l'acide chlorhydrique, passe à l'état de mercure et se rassemble sous forme de gouttelettes visibles à la loupe que l'on caractérise comme on le verra plus bas. Overbeck donne à cette méthode, comme limite de sensibilité, 1/40000; Schneider, 1/50000.

2° La voie galvanique constitue la méthode la plus exacte et la plus sensible pour précipiter le mercure de ses dissolutions minérales. Aussi est-elle devenue pour ainsi dire classique. Cette méthode revêt plusieurs formes.

On peut précipiter le mercure en trempant dans la liqueur acidulée soit un fil de cuivre, des copeaux de cuivre, un fil de magnésium, de la limaille de cuivre ou de laiton ; soit une pile formée par une lame de cuivre enroulée autour d'un fil de zinc, ou bien par une lame d'or enroulée autour d'une lame d'étain : ce dernier dispositif, connu sous le nom de pile Smithson, est souvent recommandé.

Toutefois, on a fait à ces procédés-là plusieurs reproches. La principale objection c'est que, dans la dissolution pauvre en mercure, tout ce métal n'est pas précipité. Une autre objection importante est que, dans la pile de Smithson, le mercure se dépose non seulement sur l'or, mais encore en petite quantité sur l'étain, et de plus dans les liqueurs très acides une partie de l'étain entre en dissolution et se dépose à son tour sur l'or; Orfila (1) a depuis longtemps signalé le fait et insisté sur la nécessité de vérifier expérimentalement la nature du dépôt blanc formé sur la lame d'or (voir plus loin) : l'étain se dissout dans l'acide chlorhydrique pur et ne se volatilise pas par la chaleur. Enfin, dans les dissolutions concentrées, le protochlorure d'étain peut

(1) Orfila, *Ann. Chim. et Phys.* (2e série), t. XLI, p. 92.

donner un précipité blanc de chlorure mercureux qui échappe ainsi à la décomposition électrolytique ; ce phénomène n'a pas lieu dans les dissolutions étendues. On a proposé, pour obvier à ces inconvénients, de remplacer l'étain par un fil de fer, et la pile de Smithson par un fil de fer entouré d'un fil de platine.

3° Le procédé absolu consiste à se servir comme électrodes soit de deux feuilles d'or communiquant avec les deux pôles d'une pile extérieure à faible tension (Schneider emploie une pile de Smée de six éléments), soit d'une feuille de platine comme électrode positive et d'une feuille d'or ou d'un fil d'or comme électrode négative (Schneider): le mercure se dépose au pôle négatif. Pour être sûr d'épuiser complètement le liquide on a recours à plusieurs artifices. Voici celui indiqué par Flandin et Danger et par Roussin: on introduit, en l'enroulant, la lame d'or qui doit servir de pôle négatif dans la douille d'un entonnoir que l'on effile en pointe capillaire; le liquide est placé dans l'entonnoir et, s'écoulant goutte à goutte, vient successivement se mettre en contact avec l'électrode négative. On peut encore mettre cette lame d'or dans le col d'un ballon renversé renfermant la solution, le col est plongé dans un tube de verre coudé et terminé par un orifice capillaire : on a ainsi un appareil à niveau constant duquel le liquide s'échappe goutte à goutte. La lame enroulée peut être avantageusement remplacée par un pinceau de fils d'or ou d'argent doré; la surface est alors plus considérable (Wolff).

D'après Van den Broek (1), le platine ne s'amalgamant pas cède plus facilement que l'or, lorsqu'on le chauffe, le mercure qui adhère à sa surface; il recommande donc d'employer une lame de zinc comme électrode positive et une lame de platine comme électrode négative. Il recommande également de se défier de l'étain employé à la confection de la pile de Smithson, car on a trouvé du mercure

(1) Van den Broek, *J. für pr. Chimie*, t. LXXXVI, p. 245. — Van den Broek et Schneider, *Z. für analyt. Chim.*, t. I, p. 512.

dans certains échantillons d'étain provenant de fabriques où l'on étame des glaces.

Le mercure étant ainsi isolé en nature, il s'agit de le caractériser, car l'aspect seul de la lame blanchie peut induire en erreur.

Le précipité de mercure métallique obtenu par réduction, les fils, poudres ou lames métalliques sur lesquels s'est déposé le mercure, sont lavés à l'eau tiède, à l'alcool, à l'éther, puis séchés à 40° environ; on les introduit alors au fond d'un tube en verre vert étroit, bien sec et peu fusible, fermé à l'une de ses extrémités, on étire l'autre extrémité ou on la bouche partiellement, de façon à empêcher la déperdition des vapeurs de mercure à l'extérieur; on chauffe alors la partie du tube où se trouve l'alliage jusqu'à la température de 450°-500°. Le mercure mis en liberté se condense dans les parties froides du tube sous forme de gouttelettes brillantes visibles à la loupe, et susceptibles d'être rassemblées par le frottement si le métal est en assez grande quantité ; sinon, il forme un enduit qui trouble à peine la transparence du verre, qui ne se rassemble pas par le frottement et qu'il est impossible de détacher.

Si l'on ne peut enlever mécaniquement le mercure pour le faire servir à des essais analytiques directs, on le caractérise par l'un des procédés suivants: on conseille de mettre au fond du tube quelques fragments d'iode ou quelques gouttes de teinture d'iode et de chauffer le fond du tube afin de volatiliser l'iode; celui-ci transforme le mercure en biiodure, HgI, qui est rouge à froid. Mais un excès d'iode est souvent nuisible parce qu'il imprègne le biiodure et qu'il faut en chasser l'excès par la chaleur pour que celui-ci reprenne sa couleur caractéristique; mais alors le biiodure devient jaune par la chaleur et ne revient que lentement à sa coloration rouge normale par le refroidissement ou le frottement. Il est préférable de détacher la partie du tube où s'est formé l'anneau et d'exposer celui-ci à des va-

peurs d'iode formées à la température ordinaire. Pour cela on coupe la partie fermée du tube un peu au-delà de l'anneau mercuriel, on place près de lui un petit fragment d'iode et on bouche le tube. L'iode se volatilisant à la température ordinaire, il se forme du biiodure de mercure qui est rouge dans ces conditions. On essaie alors son changement de couleur du rouge au jaune sous l'influence de la chaleur, son retour inverse à la coloration rouge par le refroidissement ou le frottement d'un corps dur, et sa solubilité dans l'iodure de potassium.

Si l'on a eu assez de liqueur pour effectuer un dépôt de mercure sur plusieurs tubes, on peut essayer encore les réactions suivantes : On dissout le mercure dans de l'eau régale, on évapore à sec, on reprend par l'eau et l'on essaie la précipitation et la réduction par le chlorure stanneux : on peut ainsi déceler 1/40000 de mercure (Overbeck) et même 1/50000 (Schneider). On peut aussi verser une goutte de cette dissolution sur un papier imprégné d'une dissolution très étendue d'iodure de potassium : on aperçoit une tache rouge caractéristique de biiodure. On peut encore tremper dans cette dissolution une feuille de papier imprégnée de nitrate d'argent ammoniacal : celle-ci noircit immédiatement, par suite de dépôt de mercure réduit (Merget).

Enfin, dans les cas douteux où l'œil ne discerne aucune trace d'amalgamation de la lame d'or ou de cuivre, ni de changement de teinte dans la surface du métal amalgamé lorsqu'on en chauffe une partie, si cette amalgamation s'est néanmoins produite, il suffit d'appliquer la lame d'or, ou de cuivre, ou de platine sur un papier imprégné de nitrate d'argent ammoniacal pour obtenir la coloration brun foncé, caractéristique de la présence du mercure. Lorsqu'on ne peut déceler l'anneau mercuriel sur les parois intérieures d'un tube, ni au moyen d'une loupe, ni au moyen de la formation de l'iodure de mercure, on applique sur l'anneau le papier à l'azotate d'argent ammoniacal qui noircit immé-

diatement (Merget) (1). (Voir, pour l'action du mercure sur le nitrate d'argent ammoniacal et les circonstances pour lesquelles on réserve les chlorures de palladium et d'iridium, pages 43 et 44).

Destruction par le procédé Verryken (2). — Les matières destinées à l'examen sont évaporées à sec ou desséchées à 100°, puis introduites dans un tube de verre que l'on chauffe au rouge sombre en y faisant passer un courant d'oxygène pur et sec.

L'opération demande à être conduite avec précaution afin d'éviter l'inflammation de la masse ; on ne doit opérer que sur 10 grammes au plus de matière sèche ; on doit faire passer les vapeurs provenant de la combustion sur une colonne d'oxyde de cuivre afin d'achever de les brûler ; enfin on doit laisser, entre la matière organique et l'extrémité du tube, un espace vide susceptible d'être chauffé au rouge sombre ; on ne doit chauffer la matière que lorsque cet espace est rouge, afin que le bioxyde de mercure puisse s'y décomposer et que du mercure seulement soit condensé dans les parties froides de l'appareil.

A l'extrémité du tube, on retrouve un anneau de mercure métallique. Le reste du mercure se condense dans un tube à boules contenant de l'eau. Verryken prétend avoir retrouvé ainsi 1/50000 de mercure.

Ce procédé est d'une exécution délicate : il faut faire arriver le courant d'oxygène en plusieurs points de la masse par des tubes soudés latéralement, afin que la combustion soit complète ; cependant il possède l'avantage de dispenser de passer par toute la complication des opérations analytiques ordinaires et d'isoler le mercure dans la même opération.

(1) Merget, *Ann. Chim. et Phys.* (4e série), t. XXV, p. 121. — *C. R. de l'Académie des Sciences*, t. LXXIII, p. 1356. — *Journ. Pharm. et Chim.* (4e série), t. XV, p. 50. — *Annales de la Société d'Agriculture de Lyon*, t. V, p. 1. — *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1881, p. 389.

(2) Verryken, *Journal de Pharmacie d'Anvers*, 1872, p. 193 et 241.

Destruction par l'acide azotique (Merget) (1). — On fait bouillir les matières à analyser avec de l'acide azotique de concentration moyenne, jusqu'à ce qu'elles soient complètement fluidifiées, puis on diminue l'acidité de la liqueur au moyen du carbonate d'ammoniaque jusqu'à ce qu'une lame de cuivre plongée dans le liquide ne donne plus lieu à un dégagement de bulles à la surface du métal. On maintient alors dans le liquide une lame de cuivre mince et bien décapée pendant trente-six heures environ, puis on lave cette lame à l'eau pure, on la sèche avec précaution et on la comprime entre deux feuilles de papier sensibilisé à l'azotate d'argent ammoniacal. Il se forme aux points de contact du métal une tache plus ou moins teintée d'argent réduit. On peut ainsi déceler 0,01 de milligramme de mercure dissous dans 100 centimètres cubes. L'arsenic seul est susceptible de se précipiter comme le mercure, mais ne peut comme lui impressionner le papier d'azotate d'argent ammoniacal (Merget).

Pièce à conviction. — L'expert présentera au juge le mercure métallique comme pièce à conviction, comme *corps du délit*. Mais en général la quantité de mercure que l'on obtient ainsi est presque inappréciable; on la rend visible par un artifice très élégant signalé par Roussin (2): « On prend un tube capillaire couvert d'émail blanc sur la moitié de sa surface et semblable à ceux dont on fait usage pour la construction des thermomètres, on y souffle à la lampe deux petits renflements distants l'un de l'autre de 10 centimètres; on façonne l'un d'eux en entonnoir et l'on y introduit le globule mercuriel; le mercure est introduit dans le tube capillaire en chauffant l'autre boule et en la laissant refroidir; un petit globule occupe ainsi une longueur très appréciable, quelquefois de quelques centimètres. Il ne reste plus qu'à détacher l'entonnoir par un trait de chalu-

(1) Merget, *Journ. Pharm. et Chim.* (5e série), t. XIX, p. 444 (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1889).

(2) Tardieu et Roussin, *Traité de Médecine légale*, p. 585.

meau, et l'on a ainsi une colonne de mercure que l'on peut faire voyager en chauffant ou en refroidissant l'une des deux boules. »

Dans le cas où la quantité de mercure déposée sur la lame d'or serait insuffisante pour isoler le mercure par distillation et par suite réaliser cette manipulation, il se contentera de présenter une lame d'or amalgamée, mais, je le répète, non sans avoir constaté que la tache blanche était bien due à un dépôt de mercure.

Dosage du mercure en toxicologie. — La détermination quantitative du mercure dans les expertises de chimie légale n'a qu'une valeur relative. En effet, l'on ne peut pas opérer sur le cadavre tout entier, et de plus la majeure partie s'est trouvée éliminée avec les matières vomies et les déjections. La faible quantité de métal à doser ne permet pas d'employer les procédés analytiques ordinairement usités en chimie minérale. Nous en citerons quelques-uns plus spécialement applicables aux expertises de cette nature.

La méthode la plus simple et la plus exacte est celle de Riche. Elle consiste à peser le mercure après l'avoir précipité par électrolyse à la surface d'un creuset de platine ou d'une lame de cuivre (Riche) (1). Les liquides sur lesquels on opère renferment assez de substances salines pour être bons conducteurs de l'électricité (chlorure de potassium provenant de la destruction de la matière organique par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse, sels de l'urine, du lait). On opère dans l'appareil décrit par l'auteur pour le dosage du cuivre. Sous l'influence d'un élément Leclanché, le nikel, les sels alcalins et alcalino-terreux restent dans la liqueur.

La méthode de Clarck (2) et le procédé électrolytique de Hannay (3) ne sont que la reproduction du procédé de

(1) Riche, *Ann. Chim. et Phys.* (5e série), t. XIII, p. 508 et 523.
(2) Clarck, *Deut. chem. Gesell.*, t. XI, p. 1409.
(3) Hannay, *Chemical News*, t. XXVII, p. 129.

Riche. Nous citerons encore quelques procédés appliqués par leurs auteurs aux recherches toxicologiques.

Hager (1) précipite le mercure à l'état de calomel en faisant bouillir un quart d'heure le liquide additionné d'acide chlorhydrique (2 à 3 p. 100), de chlorure de sodium (3 à 5 p. 100) et de glucose (5 à 10 p. 100); le précipité est lavé, séché et pesé, son poids multiplié par 0,85 donne celui du mercure. Si le précipité était grisâtre on le décomposerait par la potasse pour avoir le mercure à l'état métallique.

Levol (2) conseille, pour peser de petites quantités de mercure, de fondre, dans l'eau chaude au fond de laquelle le mercure est recueilli, un petit morceau d'alliage fusible; l'augmentation de son poids après refroidissement est celui du mercure qu'il a absorbé.

Brasse (3) extrait le mercure par voie galvanique au moyen d'une toile de laiton bien décapée, lave cette toile à l'eau, à l'alcool, à l'éther, puis, après l'avoir séchée, l'introduit dans un creuset de porcelaine en la recouvrant d'une couche de minium. On place sur le creuset une lame d'or tarée qui forme couvercle et à laquelle on donne une forme concave; la concavité est refroidie par l'eau qu'on renouvelle. On chauffe le creuset, le minium brûle la matière organique qui pourrait adhérer au laiton, et le mercure volatilisé se condense sur la lame d'or. Celle-ci est ensuite lavée, séchée à la température ordinaire et pesée. Il est à craindre que cette méthode expose à subir des pertes.

Recherche du mercure dans quelques cas spéciaux.

Recherche du mercure à l'état de vapeur dans l'atmosphère des ateliers. — La question de la diffusion des vapeurs du mercure intéresse tout particulièrement le toxicologiste, à cause des accidents auxquels elle donne lieu. Une ancienne

(1) Hager, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1881-1882, p. 543.
(2) Levol, *Journ. Pharm. et Chim.* (3e série), t. XXXI, p. 271.
(3) Brasse, *Comptes rendus des séances de la Société de Biologie* 14 mai 1887, 8e série), t. IV, p. 297.

expérience de Faraday montrait qu'une feuille d'or ne s'amalgamait pas à la température ordinaire, si on la suspendait à une certaine distance au-dessus d'un bain de mercure. Beaucoup de physiciens conclurent que les vapeurs réduites à une si faible tension, contrairement à la loi générale de diffusion des fluides élastiques, ne possédaient pas la même faculté de diffusion illimitée que les vapeurs à tension notable, et que leur atmosphère était limitée; ils admirent avec Faraday que la vaporisation du mercure cessait à —7° environ, et que les vapeurs émises à la température ordinaire, dans une étendue de l'échelle thermométrique que d'ailleurs Faraday laissait indécise, formaient au-dessus du liquide générateur une couche de très faible épaisseur, laquelle atteignait à peine quelques centimètres à la température ordinaire.

Merget (1) a démontré que ces conclusions, basées sur une seule expérience, étaient fausses. Il a constaté que la vaporisation du mercure est un phénomène continu, qui n'est même pas interrompu par la solidification du métal; que les vapeurs émises se diffusent comme les vapeurs ordinaires, en suivant les lois générales connues, et se répandent du sol au plafond en saturant des locaux très vastes comme des ateliers, même quand la surface évaporatoire du mercure est très petite et sa tension de vapeur non mesurable par les procédés ordinaires, puisque ses expériences ont été effectuées entre — 44° et +25°. Il a même montré, par des expériences très ingénieuses, la diffusion des vapeurs mercurielles à travers les corps poreux, le bois, les feuilles des végétaux, etc.

Le procédé de Merget est basé sur ce fait que les dissolutions d'azotate d'argent ammoniacal, des chlorures de platine, de palladium, d'iridium sont réduites par le mercure, et que si ces dissolutions sont étendues sur du papier, celui-ci, lorsqu'on le met en présence du mercure liquide

(1) Berthelot, *Ann. Chim. et Phys.* (6e série), t. VII, p. 571. — *B. Soc. chim.*, t. XLV, p. 114.

ou en vapeurs, se recouvre d'une couche de métal réduit, prend une teinte brune qui fonce de plus en plus et aboutit finalement au noir.

L'azotate d'argent ammoniacal est le réactif le plus impressionnable, mais, dans les recherches de longue durée ou dans celles effectuées sous l'influence de la lumière solaire directe, Merget préfère employer le chlorure de platine, de palladium ou d'iridium.

Cette diffusion a encore été mise hors de doute par des expériences plus récentes de Berthelot (1) qui a constaté, dans plusieurs salles de laboratoire où l'on se servait de cuves à mercure, qu'il s'était formé sur le col de flacons renfermant de l'iode, à la jonction du goulot et du bouchon, une couche d'iodure mercurique rouge. La position de ces flacons loin de la cuve à mercure témoignait de la diffusion générale des vapeurs métalliques dans les pièces en question.

Recherche du mercure dans l'urine. — Nous avons donné plus haut les conditions limites de dilution réalisables pour la précipitation du mercure par l'hydrogène sulfuré. Cette réaction perd de beaucoup de sa sensibilité lorsqu'on veut découvrir directement le mercure dans l'urine, à cause du grand nombre de matières organiques que ce liquide renferme. On ne peut guère alors constater sa présence lorsqu'il s'y trouve en quantité moindre que 1 p. 1000 (Schneider) (2).

Dans le but de déceler des traces plus faibles de ce métal, et aussi pour faciliter des recherches cliniques que la série d'opérations nécessaires au toxicologiste allongerait beaucoup, on a imaginé un certain nombre de procédés; ceux-ci ne sont en réalité que des applications rendues expérimentalement plus pratiques, des méthodes rationnelles et générales exposées précédemment. Néanmoins nous les décrirons afin d'être aussi complet que possible.

(1) Berthelot, *C.R. Acad. des Sciences*, t. XCI, p. 871.
(2) Schneider, *Répertoire de Chimie pure*, t. II, p. 290.

Tout d'abord on doit rejeter le procédé qui consiste à évaporer l'urine à sec et à reprendre le résidu par les dissolvants ; emploie-t-on l'eau ou l'alcool, on est gêné par les matières organiques qui s'y dissolvent en grand nombre ; emploie-t-on l'éther, on a chance de ne dissoudre que du sublimé, et il est fort probable que dans la généralité des cas ce n'est pas sous cette forme simple qu'il est éliminé.

Ces méthodes sont pour la plupart des applications de la voie galvanique. L'albumine, le glucose, l'urée, etc., ne gênent pas dans cette recherche; le pus seul paraît l'empêcher. Cela doit provenir de ce fait que le pus donnant lieu à une fermentation ammoniacale, une partie du mercure se trouve précipitée. Orfila (1) avait observé autrefois cette précipitation du mercure dans les urines anciennes, précipitation qui a lieu soit à l'état de chloramidure produit sous l'influence de l'ammoniaque engendré par la putréfaction, soit à l'état de combinaison avec l'urée dans les urines très chargées de cette matière. Aussi Orfila recommande-t-il de ne jamais négliger d'analyser le dépôt dans les urines anciennes.

Mayençon et Bergeret (2) plongent simplement dans l'urine acidulée par l'acide sulfurique un clou en fer ou en zinc suspendu par un fil de platine dont l'extrémité plonge aussi dans le liquide : le mercure se porte sur le platine. Après une demi-heure de contact on lave le couple, à l'alcool et à l'eau, on le sèche à l'air, et on le plonge dans une atmosphère de chlore. Au bout de quelques instants on le retire, on l'expose à l'air pour le débarrasser du chlore et l'on passe le fil de platine sur une feuille de papier légèrement imbibée d'une solution d'iodure de potassium au 100e. S'il y a du mercure, il se produit une raie rouge brique de biiodure de mercure. Suivant les auteurs, ce procédé permet de reconnaître 1/150000 d'un sel de mercure soluble. On

(1) Orfila, *Toxicologie*, t. II, p. 569.

(2) Mayençon et Bergeret, *Journ. Pharm. et Chim.* (4e série), t. XVIII, p. 148. — *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, avril et juin 1873. — *Lyon médical*, t. II, p. 82 et t. III, p. 164.

peut aussi employer deux électrodes en platine et une pile extérieure au liquide.

Dans cette expérience il faut se défier de la présence du plomb qui, dans les mêmes conditions, donne une tache jaune sur le papier. Aussi faudra-t-il, dans le cas de la présence simultanée de ce métal, détruire la matière organique par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse, et employer la méthode de précipitation par l'hydrogène sulfuré afin de pouvoir séparer le sulfure de plomb du sulfure de mercure.

Ludwig (1) précipite le mercure en agitant l'urine acidulée par l'acide sulfurique ou chlorhydrique et chauffée à 60°-80°, avec de la limaille de cuivre ou de zinc, lave cette limaille avec de l'eau, puis avec de l'alcool et de l'éther, la sèche et enfin la chauffe dans un courant d'air afin de volatiliser le mercure.

On dispose l'expérience de la façon suivante : le dépôt métallique est placé dans un tube peu fusible entre deux étranglements et maintenu par des tampons d'amiante. Par une extrémité du tube arrive le courant d'air ; à l'extrémité opposée on place sur le passage des vapeurs : d'abord une spirale de toile de cuivre oxydée à la surface afin de brûler les matières organiques qui peuvent être emprisonnées dans la limaille et pourraient distiller avec le mercure, puis un peu de poussière de cuivre, de laiton ou de zinc ; le tube est terminé par un renflement en forme de boule et une partie étranglée destinée à condenser la vapeur d'eau et le mercure. Ensuite on fait passer sur l'anneau mercuriel, après avoir séparé la partie du tube où il s'est formé, un courant d'air chargé de vapeurs d'iode, afin de produire le biiodure de mercure à la température ordinaire. Les pertes sont faibles, 1 à 6 p. 100 ; le procédé permet de retrouver 1/10e de milligramme de mercure dans 500 centimètres cubes d'urine.

(1) Ludwig, *Wiener medicin. Jahresbericht*, 1877, p. 143. — *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1880, p. 237.

Fürbringer (1) recommande une méthode qui n'est qu'une modification de celle de Ludwig. Il se sert de minces copeaux de laiton (laine de laiton, *messingwolle*) qu'il plonge pendant quinze à vingt minutes dans l'urine acidulée par un acide minéral, et chauffée à 60° ou 80°. Il emploie environ 0gr,50 de copeaux pour 1000 centimètres cubes d'urine; ces copeaux ont une largeur de 1/20e de millimètre et une épaisseur beaucoup moindre (1 gramme de ces rubans représente une longueur de 12 à 15 mètres); le reste du procédé opératoire est le même que dans la méthode de Ludwig.

Dans ces expériences on obtient quelquefois un sublimé d'oxyde de zinc qui trouble la netteté des résultats. Il faut aussi se défier de l'arsenic que peut renfermer le zinc du commerce; on obtiendrait de l'iodure d'arsenic dont la couleur jaune pourrait induire en erreur.

Mayer (2) a décrit deux procédés de recherche.

Le premier consiste en ceci: on évapore au moins un demi-litre d'urine à siccité au bain-marie, on mélange le résidu avec de la chaux caustique et de la chaux éteinte, et on introduit ce mélange dans un tube à combustion, en plaçant en avant, sur le passage des produits volatils, de l'oxyde de cuivre préparé comme pour une analyse organique. On conduit l'opération comme une combustion ordinaire, et l'on recueille le mercure mélangé de vapeur d'eau dans un récipient adapté à la suite du tube. L'auteur prétend avoir pu déceler 1/50e de milligramme de mercure dans 500 centimètres cubes d'urine. Ce procédé est long et expose à des pertes d'abord pendant l'évaporation et ensuite pendant la combustion.

Le deuxième procédé est fondé sur la volatilité du mercure à 100°, et sur la facilité avec laquelle le nitrate d'argent ammoniacal condense les vapeurs mercurielles.

(1) Fürbringer, *Berlin. Klinik. Wochenschrift*, n° 23, p. 332 (10 juin 1878).

(2) Mayer, *Zeit. für analytische Chemie*, t. XVII, p. 402. — *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1877, p. 537.

On mélange un litre d'urine avec 50 grammes de chaux éteinte et 5 grammes de sulfite de soude; ce mélange est introduit dans un grand ballon à col très court, communiquant par un tube deux fois coudé avec un tube plus large, descendant verticalement, et rempli de verre pilé (ou mieux de coton de verre) que l'on a trempé dans une dissolution de nitrate d'argent à 1/5e et desséché; tout l'appareil, ballon et tube, est plongé dans un grand bain d'air à 130°-140°, et chauffé, suivant la quantité de mercure, de trois à six heures. Le mercure est réduit; la vapeur d'eau et l'ammoniaque provenant des matières azotées de l'urine (ce qui dispense de l'emploi du nitrate d'argent ammoniacal) se dépouillent sur le coton de verre du mercure qu'elles entraînent, et se condensent dans un récipient. On n'a plus qu'à chauffer le coton de verre dans un courant d'air pour volatiliser le mercure que l'on caractérise par les moyens ordinaires. On peut ainsi reconnaître 1/20e de milligramme de mercure dans un litre d'urine. Ce procédé n'est applicable que dans le cas où l'on recherche spécialement le bichlorure de mercure; il est exact même en présence d'un grand excès d'iodure de potassium, toutefois on peut lui reprocher d'exiger l'emploi d'un appareil assez compliqué.

Overbeck précipite le mercure à l'état de sulfure, le dissout dans l'eau régale, réduit la dissolution par le protochlorure d'étain et distille le mercure ainsi obtenu. Ce procédé n'est que l'application d'une méthode connue, il retrouve ainsi 1/40000e de mercure.

Le procédé de Ludwig et de Fürbringer a été appliqué à un grand nombre de recherches cliniques sur l'absorption et l'élimination des sels mercuriels et leur présence dans les cadavres. Beaucoup d'auteurs ont fait paraître en leur nom, sous le titre de : *Procédé de recherche*, des modifications sans autre importance que quelque détail pratique. Je citerai les principaux travaux effectués sur ce sujet.

Vulpius (1) emploie les copeaux de cuivre recouverts d'une couche galvanoplastique d'un alliage de laiton.

Schridd (2) chauffe le mercure en même temps que l'iode, de façon à volatiliser l'iodure de mercure tout formé.

Geissler (3), Julius Nega (4), Schuster (5), Alt (6), Fomin (7), Almen (8), Lecco (9), Konrad (10), Wolff et Nega (11) n'ont employé en somme que le procédé de Fürbringer plus ou moins modifié. On peut encore citer, parmi les auteurs qui ont étudié et appliqué ce procédé : Güntz (12), Teubner (13), Pecchkis (14), Lehmann (15).

Cazeneuve (16) a indiqué pour rechercher le mercure dans l'urine un appareil pratique qui permet en même temps de le doser assez rapidement : c'est une simplification de celui indiqué par Roussin. On fait souder à la partie inférieure d'un ballon à fond rond une tubulure munie d'un robinet. Dans cette tubulure s'engage une lame de platine entourée d'un fil de fer. L'urine versée dans le ballon après acidification par l'acide sulfurique (1cc par litre) s'écoule goutte à goutte par le robinet de la tubulure et passe sur la pile. Le mercure se dépose sur la lame de platine préalablement

(1) Vulpius, *Archiv der Pharm.* (3e série), t. XI, p. 344.

(2) Schridd, *Berlin. klinische Wochenschrift*, t. XXI, p. 359. — *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1881-1882, p. 543 et 1883-1884, p. 667.

(3) Geissler, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*. 1881-1882, p. 543.

(4) Julius Nega, *Berlin. klinische Wochenschrift*, t. XXI, p. 278 et 439. — *Jahresbericht Parmacie und Toxicologie*, 1883-1884, p. 667.

(5) Schuster, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1883-1884, p. 667.

(6) Alt, *Revue des sciences médicales*, Hayem, t. XXX, p. 443.

(7) Fomin, *Arch. für Pharm.* (3e série), t. XXIII, p. 894. — *Zeitung pharm. für Russland*, 1885, p. 821.

(8) Almen, *Arch. für Pharm.* (3e série), t. XXIV, p. 1081.

(9) Lecco, *Zeit. für anal. Chem.* 1886, p. 608. — *Arch. für Pharm.* (4e série), t. XXIV, p. 630.

(10) Konrad, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*. 1886, p. 153.

(11) Wolf et Nega, *Monat. für prakt. Dermat.*, 1886, p. 6. — *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1886, p. 206.

(12) Güntz, *Zeit. für analyt. Chem.*, t. XVII, p. 57.

(13) Teubner, *Zeit. für analyt. Chem.*, t. XIX, p. 198.

(14) Pacchkis, *Zeit. für analyt. Chem.*, t. XXII, p. 295.

(15) Lehmann, *Zeit. für analyt. Chem.*, t. XXIII, p. 109.

(16) Cazeneuve, *Lyon médical*, t. LX, p. 565.

tarée. Cette dernière, lavée à l'eau puis à l'alcool et séchée, est pesée à nouveau. L'augmentation du poids donne la quantité de mercure renfermée dans l'urine. Pour faire resservir la plaque il suffit de la chauffer sur une lampe à gaz.

Tous ces procédés seraient entachés d'erreur si l'urine renfermait du plomb, du cuivre ou d'autres métaux susceptibles de se déposer électrolytiquement dans ces conditions; aussi devra-t-on toujours s'assurer préalablement de leur absence.

Recherche du mercure dans le lait. — Le procédé de destruction des matières organiques par le chlore, insuffisant dans la généralité des cas, rend cependant des services dans des circonstances particulières. Nous en avons déjà vu un exemple dans l'attaque du cinabre par le chlore en présence d'un alcali (Personne) (1). En voici un second.

Pour rechercher le mercure dans le lait, on fait passer dans ce liquide, *à froid*, un courant de chlore prolongé jusqu'à ce que la matière caséeuse qui devient friable soit complètement séparée, et la liqueur bien éclaircie. On filtre, on détruit l'excès de chlore par l'acide sulfureux ou par un sulfite alcalin, et l'on sature d'hydrogène sulfuré le liquide qu'on abandonne ensuite à lui-même dans un flacon bouché. Le précipité de sulfure de mercure est lavé à plusieurs reprises par décantation et séché à 100°. On l'introduit ensuite dans un tube bouché peu fusible; on le recouvre de chaux vive pulvérisée ou mieux de baryte caustique qui absorbe plus complètement l'eau et l'on étire le tube en U fin. Le petit appareil est chauffé au rouge sombre en commençant par la chaux et en finissant par le précipité. On obtient alors par condensation un anneau que l'on soumet aux réactions du mercure (Personne) (2).

Recherche du cyanure et du sulfocyanate de mercure. — La rapidité de l'action toxique du cyanure de mercure

(1) Personne, *Journ. Pharm. et Chim.* (3e série), t. XLIII, p. 477; — *Répertoire de chimie pure*, t. V, p. 274.

(2) Personne, *Journ. Pharm. et Chim.* (3e série), t. XXV, p. 437; — *Répertoire de chimie appliquée*, t. I, p. 316; — *C. R. Académie des Sciences*, t. XVI, p. 960.

fait rejeter, d'après Claude Bernard, la supposition que cet effet soit dû au mercure; il serait plutôt attribuable à l'acide cyanhydrique mis en liberté par les acides de l'estomac.

Cependant Virchow (1) a observé plusieurs cas dans lesquels les lésions anatomiques caractéristiques du mercure étaient bien apparentes. Nous parlerons donc de sa recherche en tant que composé mercuriel.

Quant au sulfocyanate de mercure il est vénéneux non seulement par les produits de sa décomposition, mais encore par lui-même; les produits de sa combustion sont aussi très vénéneux : nous traiterons plus loin de ce point particulier (voir page 58).

Si les essais préliminaires ont fait supposer la présence du cyanogène ou de l'acide cyanhydrique d'une part, du mercure d'autre part, on devra opérer dans un appareil distillatoire comme pour la recherche du mercure à l'état d'iodure. On chauffera les matières avec de l'acide chlorhydrique seul, on distillera à siccité et on caractérisera l'acide cyanhydrique dans le liquide distillé par ses réactifs propres. On ajoutera ensuite de nouvel acide chlorhydrique et on procédera à la destruction de la matière organique par des additions successives de chlorate de potasse comme il a été prescrit plus haut. On recherchera le mercure dans ce liquide.

On peut encore épuiser les matières par l'eau et plonger pendant un certain temps dans la liqueur filtrée, acidulée par l'acide sulfurique et placée dans un petit appareil distillatoire des lames de fer pur; l'hydrogène qui se dégage transforme le cyanogène en acide cyanhydrique et le mercure se précipite à l'état métallique; on caractérise ensuite l'acide cyanhydrique dans la dissolution et dans les produits distillés.

La recherche du sulfocyanate de mercure se ferait cer-

(1) Virchow. Société de Médecine berlinoise, 21 novembre 1888.

tainement le mieux (Dragendorff) en épuisant les matières suspectes par de l'eau chaude, ou de l'eau froide très légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, exprimant le résidu, acidulant légèrement la liqueur filtrée par l'acide chlorhydrique, et ajoutant à une portion de cette liqueur du sesquichlorure de fer ; on obtiendra ainsi la coloration rouge pourpre du sulfocyanate ferrique. On recherchera le mercure dans le reste de la dissolution en le précipitant par l'hydrogène sulfuré, ainsi que dans le résidu, car il est peu soluble dans l'eau.

Si l'on avait à rechercher simultanément la présence du mercure et de l'antimoine (1), du mercure et de l'arsenic (2), il faudrait recourir à deux expertises exécutées sur deux portions séparées de la matière. Dans le cas du mercure et de l'antimoine on pourra, pour les deux expertises, détruire la matière organique par le procédé à l'acide chlorhydrique et au chlorate de potasse (Millon) (3). Dans le cas du mercure et de l'arsenic il faudra avoir recours pour la destruction de la matière organique à deux procédés distincts effectués sur deux portions différentes de la matière.

II. — Questions médico-légales se rapportant a l'empoisonnement par le mercure.

Les magistrats s'adressent aux experts pour résoudre un certain nombre de questions d'ordre technique. Nous ne traiterons que de celles qui sont dans les attributions du chimiste.

La substance vénéneuse extraite du cadavre ou des matières suspectes peut-elle provenir d'une source autre que l'empoisonnement?

Les précautions qu'il est nécessaire de prendre dans les exhumations sont du domaine de la toxicologie générale.

(1) Le mercure antimonio-sulfuré est un mélange de sulfure d'antimoine natif et de sulfure de mercure. Ce n'est pas un produit défini.

(2) La liqueur de Donavan est un iodure double de mercure et d'arsenic.

(3) Millon, *Ann. Chim. et Phys.* (3e série), t. XIX, p. 138.

Nous rappellerons seulement à l'expert celles que voici. Il doit demander un échantillon de l'alcool employé, si les pièces ont été conservées dans ce liquide. Le vermillon est quelquefois employé pour colorer la cire à cacheter, aussi faudra-t-il proscrire ce mode de fermeture des bocaux. Le mercure peut provenir des matières employées à l'embaumement; or celui-ci ne doit se faire qu'après une autorisation administrative, et devant un officier de police à qui est remis un échantillon des substances et préparations employées. Comme le mercure n'est pas répandu dans la nature, il n'y a pas à craindre, comme pour l'arsenic ou le cuivre, que les terrains avoisinants en renferment.

Garrigou (1) avait annoncé avoir trouvé des quantités assez considérables de mercure dans les eaux minérales de Saint-Nectaire. Cette assertion a été réfutée avec preuves à l'appui, par Lefort (2) qui non seulement a répété les expériences de l'auteur, mais a effectué l'analyse complète de l'eau. L'absence de ce métal dans ces eaux a été confirmée par les analyses ultérieures de Terreil et de Boutet (3).

On a bien signalé dans plusieurs localités de France la présence de mercure natif et de mercure chloruré, mais les circonstances dans lesquelles ces corps ont été trouvés, la nature du dépôt, la situation des gisements, tout porte à croire que leur présence était purement accidentelle. Cependant, bien que le mercure ne puisse être rencontré naturellement dans les expertises, l'expert agira prudemment en prélevant un échantillon des terrains avoisinant la sépulture.

Enfin, il se pourrait qu'une main criminelle ait introduit du mercure dans le canal digestif après la mort ou l'ait mélangé à la matière des vomissements ou des selles. Dans le premier cas, on constatera la présence *locale* du poison

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine* du 8 mars et du 5 juin 1877.

(2) J. Lefort, *Journ. Pharm. et Chim.* (4e série), t. XXVIII, p. 57. — *Ibid.* (5e série), t. II, p. 108. (Extraits des rapports insérés au *Bulletin de l'Académie de médecine.*)

(3) Boutet, *Ann. de Chim. et Phys.* (6e série), t. VII, p. 536.

et son absence dans les organes où il aurait dû être transporté par le torrent circulatoire, en laissant, bien entendu, au magistrat et au médecin le soin de recueillir les témoignages et de rechercher les lésions et les symptômes de l'empoisonnement. Dans le second cas, la constatation de la présence du mercure n'aura de valeur que si, l'empoisonnement étant suivi de mort, l'on retrouve du mercure dans l'organisme; en effet, l'absorption des préparations toxiques de mercure a lieu assez rapidement pour qu'on puisse considérer comme probable qu'au moment du vomissement une partie du poison ait déjà été absorbée.

On a invoqué pour légitimer la présence du mercure le séjour plus ou moins prolongé dans les intestins, du mastic employé pour plomber une dent. Dans ce cas l'on retrouvera peu de mercure et beaucoup d'un autre métal, cadmium, étain, argent. D'un autre côté, il n'est guère admissible que ces alliages soient toxiques, car d'une part le mastic ne présente, vu son état d'agglomération, que peu de surface aux liquides attaquants, d'autre part, la solubilité du mercure devrait être entravée plutôt que facilitée par la présence des métaux étrangers (Dragendorff).

Sous quel état le mercure a-t-il été introduit dans l'économie? — Il ne faut pas songer à retrouver toujours dans le corps d'un individu empoisonné la substance mercurielle telle qu'elle a été administrée. Les sels de mercure subissent dans les voies digestives une série de transformations en chlorures doubles, albuminates, sulfures, etc., dont on ne peut pas fixer exactement la nature.

Les médecins et les physiologistes ont beaucoup discuté pour savoir quel était le composé mercuriel qui, en prenant naissance dans l'organisme, causait l'empoisonnement; certains d'entre eux se basant sur l'identité des phénomènes physiologiques, identité constatée quel que soit le composé mercuriel ingéré, ont émis l'opinion que ce devrait toujours être le même. Les chimistes ne sont jamais arrivés à résoudre la question.

Si l'on peut, par le lavage des organes, le grattage des parois stomacales, retrouver, comme nous l'avons indiqué à propos de l'essai préliminaire, la substance mercurielle en nature (préparations insolubles, telles que calomel, protoiodure de mercure, cinabre ou vermillon, etc.), la question ne sera encore qu'en partie résolue, car la mort peut être attribuée à une impureté ou à une décomposition de la substance. L'expert devra alors se borner à constater la présence du poison.

La préparation mercurielle ingérée était-elle de nature à donner la mort? — C'est là une des questions des plus délicates et des plus difficiles à résoudre.

« Lorsque toutes les combinaisons connues d'un même élément minéral (n'existant pas à l'état normal dans l'organisme) sont également vénéneuses, peu importe qu'on retrouve exactement celle qui a été spécialement administrée pour donner la mort; il suffit de caractériser nettement ou d'isoler l'élément vénéneux lui-même sans se préoccuper de son genre de combinaison. Mais il n'en est pas toujours ainsi pour le mercure, car la substance, non vénéneuse à proprement parler par elle-même (calomel, protoiodure de mercure, etc.), peut le devenir par suite des transformations qu'elle subit dans l'organisme ou bien par la manière dont elle est employée ou administrée. » (Tardieu et Roussin.)

Miahle (1) a démontré par une série d'expériences que toutes les préparations mercurielles employées dans la thérapeutique, en réagissant sur les chlorures alcalins, seules ou avec le concours de l'air, donnent naissance à une petite quantité de bichlorure de mercure qui se dissout à l'état de chlorure double : cette quantité, bien entendu, est loin d'être la même pour chacun des composés et dépend surtout de leur solubilité. Il attribue même l'efficacité des préparations insolubles à la petite quantité de bichlo-

(1) Miahle, *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. VIII, p. 37. — *Ann. Chim. et Physique* (3e série), t. V, p. 169.

rure à laquelle elles donnent naissance. Cette réaction s'effectue au bout de peu de temps et même à la température du corps humain. L'acide chlorhydrique donne lieu à une réaction analogue. Le mercure métallique lui-même, mis en digestion avec les dissolutions aérées des chlorures alcalins, se transforme pour une petite partie en sublimé corrosif. Cette attaque du mercure par l'acide chlorhydrique en présence de l'air a été mise hors de doute par Berthelot (1).

Cette réaction a été particulièrement étudiée pour le calomel (Miahle). Sous l'influence du chlorure de sodium (solution au 20e), de l'acide chlorhydrique dilué (à 0,25 p. 100), ce corps donne des quantités notables de sublimé corrosif, avec mise en liberté d'une quantité correspondante de mercure (Rich) (2). Les carbonates alcalins, les bases alcalines et alcalino-terreuses agissent de même, surtout en présence de l'eau (Hoglau) (3). C'est à ce fait qu'il faut attribuer l'influence exercée sur le calomel par les sucres bruts, renfermant de la magnésie ou de la chaux (Jolly) (4), influence que l'on avait attribuée à tort, soit à une impureté du médicament (Carlo Bernardi) (5), soit à l'action du sucre de canne (Polk) (Vulpius) (6), soit à celle de mélanges renfermant du sucre de canne ou du sucre de lait et du bicarbonate de soude ou bien de la magnésie anhydre ou carbonatée. Or, dans l'estomac, le calomel se trouve en contact avec le suc gastrique qui renferme environ 0,5 p. 100 de chlorures alcalins et 0,2 p. 100 d'acide chlorhydrique libre; ensuite, dans le duodénum, il rencontre les alcalis du

(1) Berthelot, *Ann. Chim. et Phys.* (3e série), t. XXIII, p. 110.

(2) Rich. *Monatshefte für prakt. Dermatologie*, t. IV, p. 12. — *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*. 1885, p. 483.

(3) Hoglau, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1880, p. 127.

(4) Jolly, *Journ. Pharm. et Chimie* (4e série), t. XXVIII, p. 395. — *Union pharmaceutique*, t. XIX, p. 134.

(5) Carlo Bernardi, *Bulletin pharmaceutique de Pietro Viscardi à Milan*, octobre 1876.

(6) Vulpius, *Journ. Pharm. et Chim.* (4e série), t. XVII, p. 135 et t. XXX, p. 473.

suc pancréatique : ces deux réactions antagonistes concourent donc à son dédoublement.

D'après Jeannel (1), la transformation constatée par Miahle serait due non à la cause qu'il invoque, mais uniquement aux alcalis de certains sucs intestinaux. Jeannel s'appuie sur des faits cliniques, tandis que Miahle s'appuie sur des expériences chimiques.

D'ailleurs les expériences de Miahle ont été confirmées par celles de Berthelot (2), basées sur une preuve irréfutable, c'est-à-dire sur des données thermiques.

Quant à l'influence des alcalis dans le dédoublement du calomel, elle a été démontrée par les expériences de Blarez (3), qui a fait voir aussi que l'eau seule à 40° provoquait le dédoublement : on enseigne dans l'histoire chimique du calomel, que l'eau bouillante ne doit pas être employée pour y rechercher la présence du sublimé, précisément à cause de cette propriété.

Les poudres organiques inertes, pourvu qu'elles soient neutres, ne paraissent pas transformer le calomel en sublimé, autant du moins qu'il résulte des expériences variées de Merres (4) et de Wöllner (5).

On a vu aussi des empoisonnements se produire par l'ingestion simultanée de calomel et d'eau de laurier-cerise, de calomel et d'eau chlorée, par suite de la formation rapide de sublimé corrosif (Bussy et Buignet).

Le protoiodure de mercure, sel non vénéneux, soumis aux mêmes influences que le calomel, se dédouble d'une façon analogue (Mialhe, Schaer) (6), c'est-à-dire que les acides dilués, le sel marin, provoquent son dédoublement en mercure métallique et en biiodure qui se dissout par suite de la formation d'un sel double (Blarez); l'iodure de potas-

(1) Jeannel, *Journal de médecine de Bordeaux* (4e série), t. I.
(2) Berthelot, *Ann. Chim. et Phys.* (5e série), t. XXII, p. 31.
(3) Blarez, *Thèse de la Faculté de Médecine de Bordeaux*, 1882.
(4) Merres, *Arch. für Pharm.* (3e série), t. XVIII, p. 134.
(5) Wöllner, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1881, p. 389.
(6) Schaer, *Jahresbericht Pharmacie und Toxicologie*, 1879, p. 122.

sium le rend vénéneux parce qu'alors il se forme du biiodure soluble dans l'iodure de potassium en excès (Miahle, Rich) (1).

Le mercure administré à l'état métallique et liquide est réputé inoffensif; cependant, employé dans des cas de volvulus, on l'a vu causer la mort. Quant à l'action nocive de ses vapeurs, elle ne fait de doute pour personne.

Le sulfocyanate de mercure, bien que peu soluble dans l'eau, est cependant fort vénéneux. Il donne lieu aux accidents du mercurialisme aigu non seulement quand on respire les vapeurs qu'il émet en brûlant, mais aussi quand on l'absorbe à l'intérieur. Il est probable qu'il subit, par son contact avec les liquides de l'économie (et notamment en présence de l'acide chlorhydrique qui facilite beaucoup sa dissolution), un dédoublement analogue à celui du calomel; alors soumis à ces influences il se décompose, comme le fait l'acide sulfocyanique en présence des acides et des alcalis, en donnant de l'acide cyanhydrique et par suite du cyanure de mercure, sel très soluble et éminemment toxique. Cependant, d'après quelques médecins, il serait toxique par lui-même (2).

Le précipité blanc des Allemands, le chloramidure de mercure et les composés analogues, renferment souvent comme impureté du bichlorure de mercure (de 1 à 3 p. 100) et des sels solubles de mercure employés à sa préparation.

Enfin, il ne faut pas oublier que l'azotate mercurique est employé comme caustique, et que l'on fait usage aujourd'hui très souvent de dissolutions mercurielles étendues pour les pansements antiseptiques.

(1) Rich., *loco citato*.

(2) On connaît deux exemples qui prouvent sa toxicité. Le premier date de 1863, époque à laquelle le prestidigitateur Clevermann mit en vogue le jouet connu sous le nom de *serpent de Pharaon;* il a été observé par Peter (*Journal de Chimie médicale*, t. I, p. 623), une personne mourut pour avoir avalé un de ces jouets. Le second est de date toute récente (septembre 1888) : un jeune homme absorba, au lieu de sous-nitrate de bismuth, 1 ou 2 grammes de sulfocyanate de mercure destiné à des expériences de pyrotechnie. Il mourut avec les symptômes de l'empoisonnement mercuriel aigu.

Puisque certains composés mercuriels insolubles et réputés inactifs au point de vue de l'empoisonnement peuvent se transformer en sels solubles et vénéneux sous l'influence, soit d'une réaction biologique normale, soit d'une association thérapeutique vicieuse, soit d'une absorption inattendue par les plaies ou par la peau, il devient difficile de distinguer le remède d'avec le poison, et le chimiste ne pourra répondre que difficilement à la question suivante :

Le mercure retrouvé a-t-il pu produire la mort? — Les essais physiques entrepris au début de l'analyse pourront lui permettre de trancher la question dans certains cas spéciaux, lorsque la préparation est insoluble ou peu soluble; aussi ne faut-il jamais les négliger.

Il laissera le médecin s'enquérir de la position antérieure de l'individu, examiner les lésions caractéristiques de l'empoisonnement professionnel, chercher s'il n'aurait pas été soumis, à une époque plus ou moins reculée, à une médication mercurielle (la durée de trente jours pour l'élimination complète du mercure n'est pas suffisante); on consultera les témoins et le médecin qui auront vu de près la maladie afin d'en connaître les symptômes et la marche, ainsi que le traitement suivi; enfin l'autopsie permettra de déterminer la nature des lésions.

Le mercure a-t-il été ingéré en quantité suffisante pour donner la mort? — La quantité de poison mercuriel nécessaire ou suffisante pour donner la mort varie suivant la nature des composés, et les effets ne sont point en raison directe de la dose ingérée, ce qui s'explique : soit, si le composé est insoluble, par l'inégale proportion qui existe souvent entre la quantité de poison ingérée et celle qui est réellement absorbée, laquelle concourt seule à l'empoisonnement; soit, si le composé est soluble, parce que la plus grande partie est rejetée par les vomissements et les selles et que, presque toujours, ces déjections ont disparu.

A quel moment a eu lieu l'ingestion? — Dans l'empoison-

nement mercuriel aigu, l'époque d'apparition des premiers symptômes suit de très près l'ingestion du poison; lorsque l'empoisonnement a eu lieu par absorption cutanée, celle-ci étant plus ou moins rapide suivant les circonstances où elle se produit, on se guidera sur l'apparition des accidents locaux (Tardieu et Roussin).

L'empoisonnement peut-il avoir eu lieu et le mercure peut-il avoir disparu sans qu'on en retrouve les traces? — Dans le cas particulier du mercure, les composés insolubles, s'ils agissent, agissent assez lentement pour que la partie dissoute ait le temps d'être absorbée et fixée dans les tissus; quant aux composés solubles, leur absorption est assez rapide pour qu'on en retrouve dans les divers organes où il aura été porté par la circulation (sang, salive, urine). Le bichlorure de mercure passe dans les urines au bout d'une demi-heure s'il a été administré par voie hypodermique; on le retrouve dans les urines au bout de deux heures et dans la salive au bout de quatre heures, s'il a été ingéré par voie stomacale (Byasson) (1), Mayançon et Bergeret (2).

Dans ces deux cas, la permanence de la matière minérale permettra toujours de la retrouver plus ou moins transformée. En supposant même que la totalité de la substance vénéneuse puisse être rejetée par les déjections, et que celles-ci, qui auraient permis d'en retrouver les traces, aient complètement disparu, il serait bien difficile d'admettre qu'une quantité, si faible qu'elle soit, n'ait pu être absorbée (Tardieu et Roussin). Cependant Buchner (3) rapporte un cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif où il n'a pu retrouver le toxique dans aucune partie de l'intestin. Si les derniers vomissements ne renfermaient plus de mercure et si l'individu était encore vivant, c'est dans les urines qu'il faudrait rechercher le poison.

(1) Byasson, *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, septembre-octobre 1872.

(2) Mayançon et Bergeret, *loco citato*.

(3) Buchner, *Neues Repertor. für Pharm.*, t. XVII, p. 272.

Du mercure au point de vue de l'hygiène publique.

Sans vouloir empiéter sur le côté médical de la question, il n'est pas inutile de dire, au sujet de l'empoisonnement mercuriel chronique, quelques mots de ce qu'il importe au chimiste de connaître au point de vue de l'hygiène publique et professionnelle.

Les principales industries qui exposent les ouvriers à l'empoisonnement mercuriel chronique sont : les usines où l'on extrait le mercure de ses minerais, celles dans lesquelles on vaporise du mercure pour l'extraction des métaux précieux ou pour la dorure et l'argenture au feu; les ateliers de sécrétage des peaux, d'étamage des glaces, les fabriques d'instruments de physique. On l'a observé dans les laboratoires où l'on fait usage de mercure, dans des locaux éclairés par des bougies colorées au vermillon, dans des tirs où l'on fait usage de capsules de fulminate de mercure et dont l'atmosphère n'est pas renouvelée.

L'étude de l'action nocive des vapeurs de mercure sur les animaux remonte fort loin (Spallanzani).

Merget a démontré, contrairement aux expériences de Faraday (1), que les vapeurs mercurielles (voir page 43) suivaient à toutes les températures les lois des autres vapeurs, et que dans les usines où l'on distille ce métal, dans les pièces où l'on étame des glaces, partout où l'on volatilise du mercure, l'atmosphère renfermait du haut en bas des vapeurs mercurielles. On pourrait citer un nombre considérable d'exemples d'intoxications produites non pas seulement sous la forme chronique, mais même sous la forme aiguë, à la suite de l'absorption des vapeurs mercurielles par les voies respiratoires. Tous les écrivains qui ont parlé du mercure ont rapporté l'histoire du *Triomphe* (2), ce vaisseau chargé de mercure, dont l'équipage entier subit l'empoisonnement par les vapeurs mercurielles répandues dans

(1) Faraday, *Ann. Chim. et Phys.* (2e série), t. XVII, p. 77.
(2) Orfila, *Traité des Poissons*, t. I, p. 347.

l'atmosphère du navire par suite du renversement du chargement.

Faucher (1) vient d'attirer l'attention sur l'action délétère des vapeurs provenant de l'explosion des capsules à base de fulminate de mercure. Cette substance se décompose en donnant de l'oxyde de carbone, de l'azote et des vapeurs de mercure : 100 grammes de fulminate de mercure (environ 2,000 cartouches Bosquette ou 5,000 cartouches Flobert) mettent en liberté $70^{gr},4$ de vapeurs de mercure et $23^{lit},5$ d'un mélange gazeux renfermant 1/3 d'azote et 2/3 d'oxyde de carbone. Il a rapporté deux cas d'intoxication mercurielle causée par le séjour prolongé des propriétaires de deux tirs dans l'atmosphère non renouvelée de leurs établissements. L'usage de ces cartouches n'est, bien entendu, nullement nuisible lorsquel e tir a lieu en plein air.

Cette action délétère des vapeurs de mercure s'exerce même sur les plantes (Lauwerenburg) (2), (Th. de Saussure) (3). Boussingault (4) a démontré qu'elle leur enlevait rapidement la faculté de décomposer le gaz acide carbonique lorsqu'elles sont exposées à la lumière.

La dispersion dans l'atmosphère de poussières imprégnées de divers sels mercuriques donne lieu, dans les autres industries, à des accidents analogues.

Précautions hygiéniques. — Traitement. — Les précautions à prendre sont principalement des précautions hygiéniques : faire des ablutions fréquentes, se laver avec soin la bouche et les mains avant de manger, changer de vêtements le soir après le travail, porter des gants imperméables dans certaines manipulations. On doit ventiler les ateliers avec soin (5), ramoner les cheminées de tirage seulement après

(1) L. Faucher, *Rapport au Conseil d'hygiène du département de la Seine* (11 juin 1886).

(2) Lauwerenburg à Van Mons, *Ann. Chim. et Phys.* (1re série), t. XXII, p. 122.

(3) Th. de Saussure, *Recherches sur la végétation.*

(4) Boussingault, *Ann. Chim. et Phys.* (4e série), t. XIII, p. 282, 352, 358. — *Journ. Pharm. et Chim.*, 4e série, t. I, p. 174.

(5) Cette question de la ventilation des ateliers ne saurait trop attirer

y avoir lancé de la vapeur d'eau, laver et non balayer le sol, qui doit être imperméable, opérer le sécrétage des peaux (1) et l'incinération des rognures sous une hotte à tirage.

On a proposé pour neutraliser l'influence des vapeurs mercurielles différents procédés. Boussingault recommande de répandre de la fleur de soufre dans les ateliers afin de former ainsi du sulfure de mercure qui n'est pas vénéneux : la tension de la vapeur de soufre est bien plus faible, il est vrai, que celle de la vapeur de mercure, mais en retour le volume nécessaire pour saturer le mercure est beaucoup moindre (1 volume environ de vapeur de soufre pour 6 volumes de vapeur de mercure). Les expériences de Boussingault ont été décisives pour les plantes; mais, d'après Merget, il n'en serait pas de même pour les animaux, les substances organiques fournies par la respiration et la transpiration animales réagissent sur le soufre en donnant des produits nauséabonds qui incommodent les animaux.

Merget préfère au soufre les fumigations chlorées que l'on obtient en répandant du chlorure de chaux sur le sol; il se forme du calomel ; mais il reste à savoir si ce corps, inoffensif quand il est introduit dans les voies digestives, ne pourrait devenir vénéneux quand on l'absorberait par les poumons sous forme de poussière impalpable. Toutes ces expériences ont été effectuées dans des cloches et sur des animaux de petite taille ; elles auraient besoin d'être répé-

l'attention des hygiénistes. A. Gautier a observé récemment deux circonstances où des cas d'intoxication aiguë ont été causés par la négligence et par l'oubli de cette précaution. Des ouvriers inexpérimentés voulurent fabriquer dans une pièce non close un amalgame de zinc et volatilisèren 200 grammes de mercure dans l'atmosphère de cette pièce : l'un d'eux, qui y trouva la mort, rendait jusqu'à 1gr,78 de mercure par litre d'urine (*Rapport au Conseil d'hygiène du département de la Seine du 16 décembre* 1885).

Dans un atelier de dorure au mercure, où il avait été appelé pour constater le défaut de ventilation, A. Gautier rencontra sur des solives voisines des toitures une telle quantité de poussières mercurielles, qu'il suffisait de frotter contre leur surface une pièce de cuivre décapée pour constater, par le blanchiment de cette pièce, la présence du mercure (*Rapport au Conseil d'hygiène du département de la Seine, du* 29 *avril* 1887).

(1) Voir Letulle. *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, janvier 1889 et *Annales d'hygiène*, février 1889.

tées sur une plus grande échelle et sur des animaux de grande taille.

Meyer (1) conseille de répandre de l'ammoniaque sur le sol des ateliers. Il ne donne aucune explication sur l'heureuse influence qu'auraient les vapeurs d'ammoniaque sur la santé des ouvriers, sinon qu'elles rendent l'atmosphère moins fade, moins désagréable à respirer.

Les propriétés physiologiques des composés mercuriels, leur absorption, leur localisation dans l'organisme, leur élimination, les symptômes et le traitement de l'empoisonnement mercuriel aigu ou chronique sont des questions exclusivement médicales ; nous ne les traiterons pas ici, car elles sortent du cadre de ce travail qui ne doit embrasser que le côté purement chimique de la toxicologie du mercure. Quant à l'histoire chimique et analytique du mercure, elle a été développée dans un travail plus étendu (2).

LE CAMPEMENT DES SOCIÉTÉS DE GYMNASTIQUE

DANS LE POLYGONE DE VINCENNES

Par M. le Dr **L. Colin** (3).

L'emplacement du camp occupe une vaste surface carrée située au sud de Vincennes, entre les glacis de ce fort et le polygone de l'artillerie.

(1) Meyer, *Chim. C. R. Académie des Sciences*, 10 mars 1873. — *Journ. Pharm. et Chim.* (4e série), t. XVI, p. 21.

(2) Voir *Mercure et ses composés* (*Toxicologie*). Thèse d'Agrégation de l'École de Pharmacie de Paris, 1889.

(3) Le goût du déplacement en masses assez considérables de certains groupes d'adultes, gymnastes, pompiers, sociétés musicales et autres et de leur séjour momentané sur tel ou tel point du territoire s'est beaucoup développé en France depuis quelques années. Nous estimons qu'il y a lieu de s'en féliciter, mais nous sommes convaincu que, pour ne pas perdre le bénéfice de ces mœurs nouvelles, il est indispensable, à la fois pour les excursionnistes et pour les populations qu'ils visitent, que certaines règles hygiéniques président au choix, à l'aménagement et à l'entretien de la sa

L'ensemble de ce terrain offre une double inclinaison disposée en sens inverse de celle que l'on aurait sans doute recherchée s'il s'était agi d'un camp permanent; au lieu d'être uniformément incliné en un même sens, il est en effet nivelé de telle sorte que les eaux pluviales sont ramenées vers une dépression centrale courant de l'est à l'ouest, et qui traverse le camp par son milieu; c'est en cette dépression que viendront se collecter les eaux de pluie pour être dirigées par une conduite vers le fossé militaire qui borde le bois du côté de Saint-Mandé.

Les tentes mises à la disposition des Sociétés par le ministre de la guerre sont au nombre de 750, disposées sur 12 rangées parallèles, courant du nord au sud, et occupant, dans leur ensemble, le tiers environ de l'emplacement mis à la disposition des Sociétés.

Afin de ménager l'espace et de permettre de tracer des rues de 4 mètres environ de largeur, les dix rangées centrales sont accouplées deux à deux, l'intervalle des tentes sur ces doubles lignes n'étant guère que d'un mètre. Une rigole a été creusée autour de chaque tente, et sur les côtés de chaque rue d'autres rigoles sont disposées pour l'écoulement des eaux pluviales.

Ces tentes sont de modèle conique, dit tentes à 16 hommes, où dans l'armée on n'en place généralement que 12 au maximum; on se propose de leur affecter à chacune 14 occupants, correspondant à un effectif de 10,000 gymnastes au moins.

Il ressort de cet exposé qu'au point de vue des surfaces et du nombre des occupants, ce campement est loin de répondre aux règles de la castramétration et qu'il offrirait, en cas d'occupation plus prolongée, les inconvénients de

lubrité des lieux qui doivent servir à l'installation temporaire de ces groupes de population. M. Léon Colin, à l'occasion de la venue des sociétés de gymnastique, les a parfaitement résumées dans un rapport au préfet de police que les lecteurs des *Annales* liront certainement avec intérêt.

O. du M.

l'encombrement; inconvénients auxquels la brièveté du séjour des gymnastes ne donnera pas sans doute le temps de se développer, et qui vraisemblablement seront conjurés par un nombre plus ou moins considérable d'absences individuelles pendant la nuit.

Le service des eaux est assuré par une canalisation branchée sur les conduites qui alimentent Vincennes; comme en cette ville, c'est l'eau de Marne qui, sans filtration préalable, fournira à tous les besoins : boisson, cuisine, lavage, propreté, etc. D'après la section des branchements de distribution et la rapidité d'écoulement, on peut estimer à 24 litres par tête et par jour la quantité fournie.

Cette eau alimente douze lavabos répartis sur l'ensemble du camp, lavabos munis de 10 robinets chacun avec petite auge centrale et déversement dans une canalisation métallique souterraine aboutissant au fossé militaire.

Le système d'évacuation des eaux de cuisine, des matières excrémentitielles, nous préoccupait tout particulièrement. Il s'agissait non seulement de préserver d'elle-même la population provisoire de ce campement, mais de préserver de toute souillure, sur le sol même du camp et aux alentours immédiats, la population stable du voisinage et particulièrement l'importante agglomération militaire du fort de Vincennes. La difficulté était l'absence de toute canalisation, de tout raccord avec un système d'égouts publics, de tout approvisionnement d'eau dans les conditions voulues de quantité et de niveau pour l'établissement de chasses.

Il était donc absolument indiqué de recourir à une méthode entièrement différente d'évacuation des eaux ménagères et des immondices; nous ne saurions qu'approuver soit dans leur principe, soit, à part quelques réserves, dans leur exécution, les mesures adoptées à cet égard. Une entente est intervenue avec une compagnie pour le transport à une distance de près de 10 kilomètres, dans des tonneaux étanches, au fur et à mesure de la réplétion de ces ton-

neaux, des urines, des matières fécales et des eaux résiduaires des cuisines. C'est donc, en principe, la protection absolue, présente ou future, du sol contre une triple cause d'infection.

Les latrines se composent, dans chaque groupe de cabinets, d'un échafaudage en planches, à ciel ouvert, comprenant deux compartiments; le premier est un urinoir commun constitué par une rigole en zinc de 4 mètres de longueur, clouée à la paroi en planches; le second, latrines proprement dites, offre 7 trous correspondant aux tinettes métalliques placées au-dessous du plancher.

Il est regrettable que toute cette charpente en planches n'ait subi aucun revêtement, aucun badigeonnage protecteur : les planches sont nues, sans peinture, ni goudronnage, ni enduit d'aucune sorte, et, bien que n'ayant servi qu'à quelques terrassiers, ces installations toutes neuves ne sont déjà plus inodores et sont le point de départ d'émanations d'urine ammoniacale.

Nous avons constaté ici trois autres desiderata :

1° L'insuffisance du chiffre total de places ou de tinettes représentées par l'ensemble de ces latrines; ce chiffre devrait être double de ce qu'il est pour arriver au minimum indispensable d'un au moins pour cent visiteurs : 2° la nécessité de disposer les nouveaux cabinets sur les flancs mêmes des grands côtés du parallélogramme occupé par les tentes, surtout du côté ouest; se trouvant aux extrémités de ce parallélogramme, à 200 ou 300 mètres des tentes du centre, les cabinets sont trop éloignés pour une partie notable des occupants; 3° l'opportunité de multiplier les entrées à chaque latrine; il n'en existe actuellement qu'une par cabinet; les visiteurs pressés s'arrêteront aux premiers orifices, et les tinettes voisines de l'entrée déborderont alors que celles du fond auront été à peine utilisées.

La cuisine et les cantines-réfectoires sont largement installées et bien isolées de l'ensemble du campement.

Un système de chemin de fer Decauville permettra la dis-

tribution rapide, presque simultanée, au moyen de wagonnets qui seront arrêtés devant les tables des groupes respectifs de consommateurs. L'ordinaire, que nous n'avons pu apprécier que par les programmes de l'entrepreneur, nous a paru devoir être suffisamment abondant et varié.

Le vin, renfermé dans de grandes pièces sous une tente, passerait sans doute à l'état de vinaigre si la consommation rapide n'en était assurée.

Un système d'embouteillage rapide permettra de remplir le nombre de bouteilles nécessaires à chaque distribution (5 à 6,000 environ) assez à temps pour les placer avant cette distribution dans des bacs à rafraîchir.

Le service de santé sera assuré comme personnel par quatre médecins.

Une tente-baraque carrée, planchéiée (à ossature en bois, toit et parois en toile), munie des premiers moyens de secours, s'élève au centre du camp. Elle ne comporte aucune annexe ; elle est suffisante pour recevoir cinq ou six malades qu'il serait possible de séparer par des écrans ou paravents.

Malgré la brièveté du séjour des sociétés de gymnastique, il nous semblerait utile de compléter cette ambulance en lui annexant une ou deux des tentes les plus voisines.

L'ensemble des mesures hygiéniques appliquées déjà et le complément possible de ces mesures doivent avoir pour base non seulement la protection sanitaire des sociétés de gymnastique prenant part au concours, mais encore et surtout peut-être la considération des inconvénients dont ce concours pourrait devenir le point de départ pour les populations avoisinantes.

Il est bien probable qu'à part quelques accidents d'origine météorique (insolation, diarrhée, fièvre catarrhale, etc.) ou professionnelle (traumatisme), les sociétés n'auront pas à souffrir du fait d'une agglomération si momentanée ; en cas d'importation de germes infectieux, le temps manquerait au développement, sur l'ensemble de cette agglomération, des

épidémies dont ces germes auraient pu être l'origine. Peut-être n'en sera-t-il pas de même de la population locale, notamment de la garnison du fort de Vincennes.

Nous avons constaté parfois dans l'armée l'immunité de certains contingents qui viennent brusquement pendant une période momentanée de déplacements, de manœuvres, doubler, tripler l'effectif de la population d'une caserne ; mais il peut arriver en pareilles circonstances, et j'en ai cité des exemples, que l'inconvénient de ces agglomérations exceptionnelles, nul pour ceux qui les ont produites, se traduit ultérieurement par l'action, sur la population habituelle de la caserne, alors même qu'elle est rentrée dans ses conditions numériquement normales, des germes pathogènes laissés par ces agglomérations.

Il ne faut pas dans l'espèce s'exagérer ce danger.

La disposition en cuvette du campement des sociétés de gymnastique, et l'infériorité de son niveau à celui de l'esplanade du fort de Vincennes, remédiera à ce danger en entraînant dans une direction opposée les eaux pluviales qui auront pu laver la surface du camp.

Nous n'en tiendrons pas moins compte de ces conditions de proximité dans les propositions que nous avons l'honneur de vous soumettre ci-après à titre de conclusion :

1° N'attribuer aux arrivants qu'en dernier lieu, et à défaut d'autres tentes disponibles, les 168 tentes formant le groupe Nord, le plus voisin du fort de Vincennes.

2° Limiter à 12 le nombre des occupants de chaque tente.

3° Aérer ces tentes durant toute la journée.

4° A défaut de grands bains qui pourraient êtris pris en Marne (ponton de l'école de gymnastique de Joinville), faire conduire tous les arrivants aux lavabos.

5° Enduire, à leur intérieur, soit d'un lait de chaux, soit d'une solution au cinquantième de sulfate de cuivre, la totalité des parois des latrines et urinoirs.

6° Arroser avec une solution d'acide phénique au centième les sous-sols où seront placées les tinettes mobiles.

7° Veiller à l'enlèvemeut de ces tinettes avant leur réplétion.

8° Doubler le nombre des portes d'accès aux latrines.

9° Installer deux nouveaux cabinets à dix sièges chacun le long du grand côté ouest du campement, à 20 mètres en dehors de la première rangée de tentes.

10° Éclairer ces latrines pendant toute la nuit.

11° Maintenir également toute la nuit l'éclairage électrique du camp.

12° Après la levée du camp, brûler toute la paille qui aura servi au couchage, arroser le sol au moyen de la solution de cuivre ci-dessus indiquée, ne réaffecter cette partie du camp aux exercices de la garnison de Vincennes qu'après quelques jours de pluie.

13° Surveiller rigoureusement les alentours du camp, particulièrement le bois, en ce qui concerne la prostitution clandestine.

14° Inviter les médecins de garde à l'ambulance du campement à adresser sans retard à M. le général commandant d'armes de la place de Vincennes, tout renseignement utile concernant la santé du personnel confié à leurs soins et l'hygiène de la localité.

UNE EXPLOSION DE FARINE

DANS UNE BOULANGERIE DE PARIS

Par M. **H. Bunel.**

Les cas d'inflammation de la folle farine au contact d'un corps comburant ne sont pas rares dans les moulins, ils le sont davantage dans les boulangeries, ce qui donne de l'intérêt au fait suivant récemment communiqué par M. Bunel au Conseil d'hygiène du département de la Seine (1) :

(1) Rapport au conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, 1889.

Le sieur Metzlé occupe au rez-de-chaussée une boutique sur la rue Croix-des-Petits-Champs, dont la devanture, avec porte d'entrée au milieu, est séparée par une cloison également vitrée en glaces dépolies à l'acide, d'une arrière-boutique comprenant à droite une salle à manger et à gauche une petite pièce où l'on trouve l'escalier en pierre descendant au fournil. Cette cloison a deux portes vitrées s'ouvrant à l'intérieur et mettant en communication la boutique avec les deux pièces de l'arrière-boutique qui sont séparées par une cloison pleine de maçonnerie. Dans cette cloison légère, et juste en face l'escalier de cave, une porte à coulisse manœuvrant dans la salle à manger, au moyen de galets sur une cornière en fer fixée à la partie supérieure de l'huisserie.

La cave, sous la boutique, renferme le fournil proprement dit avec son four, les supports à pannetons, etc., et sous l'arrière-boutique, en communication avec le fournil par une baie de 1 mètre environ de largeur, est une cave dans laquelle se trouve le pétrin à farine. Au-dessus de ce pétrin, un bec de gaz papillon, et à $0^m,60$ de distance la glissoire qui amène la farine du deuxième étage.

Cette glissoire est formée, sur presque tout son parcours, d'un cylindre en métal ayant environ $0^m,20$ de diamètre et, à l'extrémité près du pétrin, sur une longueur de $1^m,20$ environ, d'un cylindre en treillis ou grosse toile à sacs. Cette manche en toile permet à l'ouvrier de diriger la farine dans les corbeilles ou sur tel point du pétrin qu'il le désire et, au moyen d'une ligature et même à la main, d'arrêter l'arrivée de la farine de la chambre à farine.

La cave au pétrin est en communication directe, à droite, par une baie de $0^m,80$ de largeur avec une troisième cave. Le fournil est éclairé et aéré par deux soupiraux sur rue, fermés par des châssis vitrés.

Le 25 mars, vers trois heures de l'après-midi, un ouvrier boulanger, après avoir rempli une corbeille de farine, procédait à la ligature de la manche pour arrêter l'arrivée de la

farine, quand tout à coup cette manche en toile se déchira le long de la couture et un jet de farine fit irruption et vola comme un nuage dans la cave du pétrin.

Au contact du bec de gaz, la folle farine prit feu et l'ouvrier, enveloppé par les flammes, put heureusement se jeter de côté et se réfugier dans la troisième cave. Il avait reçu des brûlures assez graves du premier degré au côté et du deuxième et du troisième degré au bras, et il devra garder le lit plus d'un mois.

La flamme se précipita ensuite dans le fournil, s'échappa par l'escalier formant cheminée d'appel, vint frapper contre la porte à coulisse que nous avons décrite plus haut, où elle brûla presque complètement un plumeau suspendu à l'huisserie de gauche de cette porte. La cornière de la porte à coulisse fut tordue et arrachée, et la porte renversée à l'intérieur de la salle à manger. La traverse supérieure de l'huisserie est noircie par la fumée, mais au delà de cette porte il n'y a plus de traces de flamme ni de fumée.

Enfin, sous l'effet de l'explosion, la glace dépolie de la salle à manger vola en éclats ainsi que la glace de la travée de droite de la devanture, et les morceaux violemment projetés au dehors blessèrent légèrement un enfant qui passait sur le trottoir.

La cloison vitrée subissait en même temps un choc violent et l'on remarque des crevasses à la partie supérieure dans la jonction du plâtre avec les huisseries des deux portes vitrées dont les glaces, d'ailleurs, n'ont pas été brisées.

M. Metzlé évalue à 200 kilogrammes la quantité de farine qui fit subitement irruption dans le fournil par cette déchirure de la manche en toile.

De l'examen des lieux, il paraît résulter qu'il y a eu deux phases distinctes : 1° dans le fournil, en cave et dans l'escalier jusqu'à la porte à coulisse, production d'une longue flamme, mais pas d'explosion, car les vitres des soupiraux sont intactes et ne sont pas brisées; 2° explosion contre la

porte à coulisse qui est violemment arrachée, ainsi que dans la salle à manger et dans la boutique, où les glaces sont brisées.

L'explosion de la rue Croix-des-Petits-Champs a donc eu pour cause l'irruption brusque de la folle farine dans un état de divisibilité extrême, qui, formant avec l'air un mélange combustible et explosible, s'est enflammée au contact du bec de gaz et a occasionné les brûlures du garçon boulanger et le bris des deux glaces. M. Bunel conclut qu'il n'y a pas lieu d'imposer aux boulangers des prescriptions autres que celles généralement faites jusqu'à ce jour et qui ont pour but de prévenir les commencements d'incendie assez fréquents d'ailleurs dans ces établissements.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

SÉANCE DU 8 AVRIL 1889.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Dr LIEGEY présente à la Société une brochure intitulée *le Bébé de Stanislas Leckzinski.*

M. GILLES DE LA TOURETTE donne lecture du rapport de la Commission chargée d'examiner les titres des candidats au titre de correspondants nationaux et étrangers.

Ce rapport conclut au classement des candidats dans l'ordre suivant.

Étrangers : MM. Semal, de Mons : Nicario mariscal y Garcia, de Madrid.

Nationaux: Décès, de Reims ; Finot, de Troyes ; Mabille, de Lafond ; Lallemand, de Tunis ; Picard, de Béziers ; Omont, de Pont-Audemer.

M. MOTET communique un rapport qu'il a été chargé de rédiger sur un *individu ayant tiré un coup de revolver sur un employé de l'ambassade d'Allemagne.*

INDIVIDU AYANT TIRÉ UN COUP DE REVOLVER SUR UN EMPLOYÉ DE L'AMBASSADE D'ALLEMAGNE

Par M. le Dr **Motet.**

Nous soussigné, Docteur en médecine de la Faculté de Paris, commis par ordonnance de M. le Juge d'Instruction, après avoir prêté serment, recueilli les renseignements de nature à nous éclairer, consulté les pièces du dossier, visité X... à plusieurs reprises, avons, en notre honneur et conscience, rédigé le rapport suivant :

X... Pierre est âgé de soixante-six ans. D'une constitution vigoureuse, il ne présente aucun caractère sénile. Le cœur et les artères ne sont pas athéromateux, le foie a son volume normal; il n'existe aucun trouble fonctionnel du côté des reins, il n'y a pas de traces de sucre dans les urines.

La tête, bien conformée, sans asymétrie ainsi que la face, sans saillies osseuses exagérées, ne présente pas de stigmates physiques certains d'hérédité morbide. Seules, les oreilles, bien ourlées d'ailleurs, sont à lobule adhérent.

L'expression de la physionomie est dure, parfois méchante; le regard est faux.

La tentative d'assassinat commise par X... sur un employé de l'ambassade d'Allemagne n'a pas, dans la vie de cet homme, pour précédents, d'autres actes de violence connus. Mais, en médecine légale, toute étude qui ne remonte pas au delà du fait actuel étant à rejeter comme incomplète, nous avons dû refaire la biographie de l'inculpé; nous y avons trouvé les éléments nécessaires pour nous permettre de déterminer la valeur intellectuelle et morale de l'homme.

X... est né à Saint-Ay (Loiret); son père, gendarme, avait pris part, comme soldat, aux guerres du premier empire. Il a gardé le souvenir des récits de batailles qui lui ont été souvent répétés, et de certains épisodes qui avaient plus

vivement frappé sa jeune imagination, entre autres, de la bataille d'Eylau, où son père prétendait avoir eu une congélation des pieds. Sa mère qu'il a perdue, en 1870, à l'âge de soixante-seize ans, avait eu toute sa vie des habitudes alcooliques ; elle buvait beaucoup, surtout de l'eau-de-vie ; on se souvient encore des violences de son caractère, de la haine qu'elle avait contre sa belle-fille qu'elle rendit terriblement malheureuse. Elle succomba paraplégique gâteuse, avec une profonde eschare au sacrum. Nous relevons ce détail qui nous a été confirmé par X..., et qui, bien connu de lui, enlève au mobile allégué par lui toute sa valeur : il prétend qu'il a agi sous l'influence d'une idée de vengeance ; sa mère étant morte au moment de l'occupation d'Orléans par l'armée allemande, il lui est venu, dit-il, à l'idée de punir un Allemand de cette mort. L'âge et la maladie auraient dû suffire à la lui expliquer.

Fils d'une mère alcoolisée, élevé par elle avec une faiblesse extrême, X... fut, dès l'enfance, pendant la jeunesse, un bizarre, du caractère le plus difficile. Il avait de lui-même, il a conservé toujours l'opinion la plus haute. Son orgueil s'accrut encore de la bienveillance qu'il rencontra chez le curé de son village, et chez un riche propriétaire qui, s'intéressant à lui, lui donnèrent à lire plus de livres qu'il n'en pouvait digérer. Il en résulta une vaniteuse conception de sa culture intellectuelle qui persiste aujourd'hui, après avoir fait de lui, pendant toute sa vie, un homme orgueilleux, hautain, se croyant supérieur à tout le monde, et du plus profond égoïsme qu'on puisse voir.

Vers 1843, après avoir mené une existence décousue, vagabonde, il se maria avec une jeune fille dont les parents, cultivateurs, avaient quelque bien : très simple, très douce, très laborieuse, il la trouvait très inférieure à lui, et rien n'égale le dédain avec lequel il nous dit : « J'ai eu la sottise d'épouser une femme sans instruction qui ne savait pas seulement lire l'heure à un cadran. » Elle lui donna trois enfants, deux fils et une fille, qui sont pour elle aussi

respectueux que X... a été violent, agressif, insociable.

Il fit le commerce des vins, des alcools, mais son imprévoyance, son amour du plaisir préparèrent sa ruine; sans aucun souci de sa femme, de ses enfants, il disparaissait pendant des semaines, et à son retour, il ne permettait pas qu'on lui fît une observation, et comme, à cette époque, il buvait beaucoup, qu'il était toujours menaçant, on cédait devant lui.

En 1856, il annonça tout à coup son départ pour la Bourgogne, avec cette idée singulière, « d'aller à la recherche d'une mine de charbon ». Il ne trouva que l'occasion de dépenser en entreprises ridicules l'argent qu'il avait emporté : sa mère dut aller le voir, et le décida à revenir.

C'est à Paris qu'il s'arrêta, ayant définitivement rompu avec sa femme qui n'avait pas voulu céder à ses exigences, dans l'intérêt même des enfants.

En 1857 et au commencement de 1858 X... eut un véritable accès de dipsomanie, pendant trois mois il ne dégrisa pas, puis il fut pris d'idées de suicide qu'il faillit mettre à exécution. Un de ses amis intervint, l'accès prit fin, et X... entra comme tonnelier à l'Entrepôt des vins et alcools. Il devint habile dans son métier, et resta vingt ans dans la même maison. Les services qu'il rendait étaient assez appréciés pour qu'on passât sur les bizarreries de son caractère. C'était l'homme le plus entier, le plus absolu qu'on pût voir, ne cédant pas même à son patron. Aujourd'hui, il dit encore de lui : « Quand j'ai raison, je ne cède pas. »

A l'Entrepôt, où les occasions ne lui manquaient pas, il but énormément, de l'eau-de-vie, du bitter, de l'absinthe. Toutefois sa constitution vigoureuse lui permit de résister. Il n'a jamais eu d'accidents aigus d'alcoolisme.

Avec ses fils, il est resté en bons termes jusqu'au moment de leur mariage. Pour l'aîné, il a rompu avec lui, sans autre raison que celle-ci : « Sa femme ne me convenait pas, je ne les ai pas revus. » Il a su que le jeune ménage vi-

vait heureux, il n'a pas modifié sa manière de voir ni sa conduite. Quand son fils a cherché à le ramener, il lui a dit : « Vous vivez bien ensemble, c'est ce que vous avez de mieux à faire, laissez-moi tranquille. »

Son second fils, Ulysse, s'est marié à son tour en 1883; il a agi de même avec lui, et sans refuser aussi absolument de le voir que l'aîné, il n'a plus voulu entretenir de relations suivies.

Depuis 1882, il ne travaille plus ; il prétend qu'il n'a plus trouvé à s'occuper à l'Entrepôt. Cela n'est pas exact; s'il l'avait voulu, il y serait resté. Mais l'âge était venu, il ne se sentait plus aussi vigoureux et, trop orgueilleux pour accepter d'être inférieur à ce qu'il avait été, il s'éloigne ; « Tant bon que vous soyez, nous dit-il, on ne veut plus de vous à soixante ans, c'est la mode du jour, tout est pour les jeunes. » En réalité, il n'a rien cherché, se contentant de faire pour l'un ou pour l'autre de petits travaux qui lui rapportaient de temps à autre un peu d'argent.

C'est qu'aussi X... avait en tête une préoccupation assez étrange. Il s'imagina un jour qu'il était appelé à rendre des services signalés à l'hygiène et à la médecine. Il avait trouvé à emprunter une somme suffisante pour lui permettre d'acheter un alambic d'une contenance de cent litres environ. Il se met alors à recueillir des cosses de petits pois, les fait fermenter et les distille chez lui, dans sa chambre. Son fils Ulysse, qui vivait avec lui à ce moment, lui fit des remontrances, au sujet de la mauvaise odeur qu'exhalaient ses préparations. X... le prend de haut, et prétend qu'il a fait une découverte des plus importantes « pour l'hygiène, les maladies et autres. » — Il avait obtenu un liquide alcoolique d'un goût détestable, auquel il attribuait, nous a-t-il dit à nous-même, la propriété de guérir les coliques. Après cet essai, il distilla des carottes, des navets, des pruneaux, des raisins secs; avec ces derniers il obtenait un alcool d'un goût assez agréable, et il en buvait en assez grande quantité.

Mais le combustible coûtant cher, il dut interrompre ses expériences, et déposer son alambic chez un ami. Celui-ci n'ayant pas payé son loyer, le propriétaire fit saisir tout. X... réclama son bien, on refusa de le lui rendre : il demanda l'assistance judiciaire, fit un procès qu'il perdit. A partir de ce moment, il devint sombre, taciturne : il a des idées noires, il voudrait pouvoir quitter Paris, et « demande à quelqu'un si on ne pourrait pas lui trouver une place de garde au fond des bois, où il vive tout seul ».

C'est là, d'ailleurs, le fond de son caractère. Il n'aime personne, il n'a besoin de personne, c'est un misanthrope qui vit en solitaire, trouvant tout mal et toujours prêt à faire le mal. Il parlera bien haut des sacrifices qu'il a faits pour ses enfants, il ne dit pas ce qu'ils ont fait pour lui, ni tout ce qu'il a extorqué d'argent à sa femme, abusant toutes les fois que l'occasion s'en est présentée de l'obligation où elle se trouvait de lui demander sa signature. Au mois de décembre 1886, il a exigé qu'on lui remît une somme de 300 francs en échange de sa signature réclamée par un notaire pour terminer une affaire de famille. Il a cherché à brouiller ses fils avec leurs femmes par des insinuations perfides; ils le connaissaient trop pour s'y laisser prendre. Haineux, méchant, que de fois l'avait-on entendu se plaindre de son patron qui ne lui avait fait que du bien! Il était jaloux de son aisance, et, quand celui-ci se retira des affaires, X... dit un jour, en parlant de son petit-fils : « Il ne l'élèvera pas comme ça, on verra bien. » Et il proférait des menaces. Il parlait « de tout exterminer ». Ces violences n'allaient pas plus loin. On disait même qu'il n'était pas brave, et qu'après avoir crié très fort, il s'esquivait quand les choses prenaient une mauvaise tournure.

Il ne paraît pas s'être jamais beaucoup occupé de politique : il lisait des journaux, assez indifférent sur leurs nuances, et ses appréciations étaient le plus souvent malveillantes. « Il comprenait les choses autrement; on ne faisait pas ce qu'il y avait à faire; si c'était lui, il écrirait d'une

autre manière. » Plus d'une fois, avec la haute opinion qu'il avait de lui-même, de sa supériorité, il dit à son fils Ulysse, en montrant son front : « Vous ne savez pas ce que j'ai là ! »

Il dormait peu, et son sommeil était mauvais ; dans les derniers temps surtout, c'était à peine s'il avait trois ou quatre heures de sommeil, troublé par des cauchemars.

Quand il s'éveillait, il restait au lit. « Avec ses pensées, que le commerce n'allait pas, qu'il y avait trop de commerce, qu'il fallait changer tout cela, » il s'était mis en tête de faire la guerre aux falsificateurs » et le regret de ne plus avoir son alambic pour faire ses expériences, pour fabriquer de l'eau-de-vie « pure » lui revenait plus vif. Un jour que nous lui demandions si vraiment son eau-de-vie était aussi bonne qu'il le prétendait, il nous répondit : « Mon eau-de-vie, vous pouviez en boire un litre, ça vous étourdissait, c'est vrai, mais ça ne vous faisait pas de mal. Le lendemain, il n'y paraissait plus ; tandis que ce qu'on vend chez les marchands de vin, cela vous brûle, vous dessèche la bouche, vous fait mal à la tête. » Et il nous avoua qu'il avait souvent répété l'expérience.

Ces détails, que nous croyons inutile d'étendre davantage, montrent X... tel qu'il a été dans le passé. Fils d'un père mort apoplectique, d'une mère alcoolisée, grand buveur lui-même, il appartient à un type bien connu, que des travaux importants, à l'étranger comme en France, ont nettement défini et scientifiquement caractérisé sous le nom de « dégénérescence psychique ».

Griesinger l'avait entrevu, Morel l'avait décrit, mais c'est dans la période contemporaine que Schüle (d'Illenau), Krafft-Ebing, Magnan, en ont magistralement développé l'évolution.

Nous avons suivi la voie tracée par ces auteurs, nous avons montré l'homme avec ses anomalies, ses particularités intellectuelles, ses bizarreries de caractère, ses exagérations orgueilleuses, les troubles profonds de ses sentiments. Il nous reste à mettre en relief le trouble psychique,

l'influence des idées obsédantes, des rêveries extravagantes, ayant pour aboutissant un acte de violence. [Psychose chez un individu à développement organo-psychique défectueux, de Schüle.]

Il s'en faut de beaucoup que les descriptions classiques s'adaptent à tous les cas observés. En pathologie mentale, surtout lorsqu'il s'agit des héréditaires, il y a lieu d'admettre une infinie variété de degrés dans les anomalies intellectuelles et morales : les cas sont d'autant plus complexes que l'influence de l'alcoolisme vient s'ajouter à la tare héréditaire. D'une manière générale on peut dire que ces individus, à organisation cérébrale défectueuse, sont reconnaissables pour le médecin, à quelque moment de leur existence qu'il les examine, à la perte de l'équilibre mental. Aux degrés supérieurs, ils peuvent longtemps en imposer à ceux qui ne vivent pas avec eux, auprès d'eux; leurs familles qui ont à souffrir de leurs bizarreries, de leur égoïsme, de leurs méchancetés, de leurs mensonges, qu'ils ruinent par des entreprises extravagantes, où ils se jettent tête baissée, avec une confiance en eux-mêmes qui témoigne de leur débilité mentale, savent seules ce que des dehors trompeurs cachent de larmes profondes. Elles gardent le secret de leurs tourments, de leurs misères, jusqu'au jour où une explosion violente vient révéler un état de désarroi que personne, en dehors d'elles, ne soupçonnait.

Il aura souvent suffi de peu de chose pour amener la catastrophe. Si l'on cherche avec soin, on trouve toujours, et, pour X..., le déséquilibré de toute la vie que nous avons voulu faire connaître, il y a deux faits qui nous paraissent avoir eu une influence décisive sur ses déterminations.

Un premier fait d'ordre pathologique, qui date du mois d'avril 1887.

Un second fait d'ordre à la fois physiologique et moral, qui appartient plus particulièrement à ces deux dernières années.

Au mois d'avril 1887, X... fut, un soir, brutalement as-

sailli dans la rue. Un individu, resté inconnu, lui donna dans le dos un coup de tête qui le jeta violemment à terre. La face porta sur les dalles du trottoir; la peau du front, vers la racine du nez, fut coupée. X... resta étourdi; on le releva, le visage baigné de sang, et on le porta à l'Hôtel-Dieu. Il y reprit ses sens assez vite; on lava, on pansa la blessure, on lui proposa de le garder. Un autre eut accepté; mais lui, en homme supérieur à tous les événements, n'ayant besoin de rien et de personne, il refusa et rentra chez lui. Il veut bien convenir qu'il fut assez souffrant pendant plusieurs jours, mais il se hâte d'ajouter qu'au bout d'une semaine c'était fini. Il nous donne un détail qui a bien son importance : « Ce coup-là lui a changé la vue tout à fait; il a été quelque temps à ne pas bien voir de l'œil droit; aujourd'hui cela va très bien, à part des maux de tête, qui sont plus fréquents qu'autrefois. »

Pour qui sait l'influence d'un traumatisme de ce genre sur des états névropathiques, restés latents jusque-là, il n'y a rien qui soit en désaccord avec les données de la clinique, à admettre que l'état mental déjà si défectueux de X... se soit aggravé après l'accident.

L'autre fait est celui de la misère, des privations. Il est certain que X... a pu souffrir de la faim. « Il m'est arrivé dans le mois de mai, nous dit-il, de ne pas manger tous les jours : je ne sais rien ; on m'a offert plus d'une fois à dîner, je n'ai pas accepté. » Et comme nous lui disions que ses enfants l'auraient aidé, s'il l'avait voulu, il nous répondit : « J'ai des enfants, je n'ai pas à me plaindre d'eux, mais je ne m'accorde pas avec eux. Ce sont des choses de famille qui ne regardent personne. J'ai vu mes deux fils le 28 juin, à l'occasion du mariage de l'aîné, et même ma femme. Je ne leur ai rien demandé; qu'ils me laissent tel que je suis. »

Les deux derniers mois, juillet et août, ont été difficiles à passer pour X... Il était plus taciturne, plus sombre encore que de coutume. Ses enfants s'en étaient aperçus au mois

de juin et l'avaient trouvé très changé. Il n'avait plus de suite dans les idées : « Il disait une chose, puis une autre; ça n'avait pas de sens », nous dit son fils; et il ajoute : « Il n'y était plus, cela nous a tous frappés. Autrefois il n'y en avait que pour lui à parler; ce jour-là il ne disait rien. »

Il était déjà complètement sous l'obsession de « son idée ». Il préparait l'exécution de son projet, et chez lui la préméditation a été longue. Il s'est comporté en aliéné qui « rumine lentement » l'acte qu'il veut accomplir, et n'ayant pas la sollicitation d'hallucinations qui l'eussent rendu plus tôt actif, impulsif, il est resté hésitant jusqu'au jour où l'idée obsédante est devenue plus forte, où il a « fallu » qu'il agît.

Chez ces individus on constate presque toujours, sinon toujours, une période de dépression antérieure à l'explosion. Chez X... elle a existé, constatée non pas seulement par ses enfants, mais aussi par nous-même. Au cours de notre examen X... nous a dit : « Au mois de juillet j'en avais assez. Je me suis dit : Je ne veux pas mendier; je ne veux pas m'ôter la vie, je n'en ai pas le droit; faisons le coup, ça donnera peut-être du travail. »

« Faisons le coup », c'était l'assassinat d'une personne attachée à l'ambassade d'Allemagne.

Nous connaissions les prétendus griefs de X... Il nous avait tant de fois parlé de la congélation des pieds et des oreilles de son père, de la mort de sa mère, que nous nous attendions bien à ce qu'il les présentât de nouveau comme le mobile de sa détermination. Mais cette dernière phrase : « Ça donnera peut-être du travail, » nous mit sur la voie d'une série d'idées bien autrement importantes, parce que, selon nous, elles répondent aux conceptions vaniteuses qui ont rempli la vie de l'inculpé et qu'elles ne sont que l'exagération absolument folle de sa manière d'être dans le passé.

X... répéta tout d'abord qu'il avait voulu venger son père et sa mère : c'est là l'idée première; mais il n'y insista pas,

et, s'il revint sur des faits déjà si lointains, ce fut d'une manière presque incidente. Peu à peu il se livra tout entier et se montra ce qu'il a été toujours, un aliéné mégalomane, arrivant, en vertu d'une évolution classique, à une période d'acuité. Cet ouvrier sans instruction, qui a toujours cru tout savoir, s'est donné une mission que son orgueil pathologique lui a représentée comme supérieure. Il a pensé qu'il allait, à lui seul, changer l'état de l'Europe, et dans ce cerveau malade les idées les plus extravagantes se sont confusément associées. On en peut juger par ces paroles, que nous reproduisons textuellement : « Je suis allé à l'ambassade d'Allemagne avec l'idée de faire un conflit entre l'Allemagne et la France. J'ai voulu faire un coup de politique. — Si on nous déclare la guerre à cause de moi, je partirai le premier à la frontière. — C'est mon idée politique qui m'a fait agir. — Je n'ai eu besoin d'être poussé par rien ni par personne. Du moment que ça a été décidé, je suis allé, en me disant : Ça donnera peut-être du travail à ceux qui n'en ont pas. »

Se perdant au milieu de divagations où sa vaniteuse confiance en lui-même perce à chaque parole, il est convaincu qu'il avait le droit d'agir comme il l'a fait. Les objections ne l'arrêtent pas, il ne les comprend pas. Si on le presse, il répond : « C'était mon idée. » Son imprévoyance, comme celle, d'ailleurs, de tous les aliénés de ce genre, est telle qu'il ne s'est pas un instant douté de ce qui devait nécessairement lui arriver. Jamais il n'a entrevu et il n'est pas possible de lui faire entrevoir les conséquences de ses actes. Sans émotion, sans regrets, bien plus, tout prêt à se poser en héros, il parle par sentences : Il faut précipiter les événements ; il accepte la prison ; il n'est tourmenté de rien ; c'est fait, s'il a mal choisi son moment, c'est la fatalité qui l'a voulu. Si la France est française elle sait maintenant ce qu'elle a à faire ; et il ajoute avec le cynisme effrayant du fou dont rien n'arrête le bras quand l'heure de frapper est venue pour lui : « Ce que je regrette, c'est de n'avoir

pas trouvé l'ambassadeur et de ne l'avoir pas nettoyé : ça aurait fait plus d'effet. »

D'ordinaire ces aliénés écrivent beaucoup. X..., en raison de sa culture intellectuelle réduite, a laissé chez lui peu de chose; mais quelques-unes des pièces saisies sont caractéristiques. Nous ne les avons connues qu'après notre examen; nous y avons retrouvé les idées qui nous avaient été exprimées déjà. Dans l'une d'elles X... écrit : « A bout de ressources comme âge, l'on me trouve trop vieux. De bonne santé, c'est la guerre déclarée, on fera partir les jeunes au service et les vieux travailleront, ne seront plus bafoués par les jeunes. » Une autre, dans laquelle il annonce que « le coup que je dois faire se fait demain, 27 août » se termine par ces mots : « but patriotique du commerce ». Nous lui en avons demandé l'explication, il nous la donne avec son assurance accoutumée; pour lui, la guerre c'est le retour de la prospérité commerciale.

Des idées aussi absurdes, aussi fausses, n'ont pas eu besoin d'avoir pour stimulant des lectures ou des excitations extérieures. Elles ont pu germer seules dans cette tête depuis si longtemps troublée, hantée par des sentiments de haine associés à des idées égoïstes, vaniteuses, aiguisées par un état de malaise physique et moral.

Dans le mode d'exécution de la tentative d'assassinat, il n'y a que peu de chose à relever pour nous. Pendant huit jours X... est allé à l'ambassade; il a demandé des renseignements sur la délivrance des passeports; il copiait les affiches et ses allures, sans paraître suspectes, ont été cependant assez singulières pour éveiller l'attention. On ne pouvait pas soupçonner ce qu'il préméditait. Le jour même de l'attentat il est resté pendant quelques minutes assis auprès de celui qu'il voulait tuer; rien n'a décelé ses intentions homicides. Il prétend que s'il n'a pas frappé plus tôt, c'est qu'il ne voulait pas s'exposer à blesser une autre personne que la victime désignée par lui. C'est en se retirant que, près de la porte de sortie des bureaux, il a déchargé

son arme, un vieux pistolet qu'il a depuis trente ans au moins. Puis il s'est éloigné, calme en apparence, et, avant d'être arrêté, il a pu faire quelques pas dans la rue. Il n'a pas opposé de résistance et s'est laissé emmener chez le commissaire de police.

On a trouvé sur lui une petite fiole contenant encore un peu d'eau-de-vie et une collection de petits cailloux enveloppés dans un linge.

Ces cailloux ont été recueillis par X... qui a la manie de les porter toujours sur lui; il en a constamment dans la bouche, c'est un véritable tic; il l'excuse en disant que ces cailloux ont la propriété de combattre la soif si elle survenait. Nous doutons de la sincérité de l'explication, mais il ne nous en a pas fourni d'autre.

Il n'a pas été moins dissimulé au sujet de la fiole contenant un peu d'eau-de-vie, et dans laquelle l'analyse chimique a décelé près de 2 grammes d'arséniate de soude. X... prétend qu'il ignorait la présence de l'arsenic dans son eau-de-vie; nous ne le croyons pas, mais il n'a pas voulu nous dire comment et pourquoi il portait toujours cette petite fiole dans la poche de son gilet. Il repousse bien loin toute idée de suicide, et quand nous lui rappelons qu'il y a pensé à différentes époques de sa vie, il nous répond que ce ne serait pas l'empoisonnement qu'il choisirait. Ayant plusieurs fois « expérimenté l'asphyxie par l'oxyde de carbone, avec précaution, ajoute-t-il, c'est ce mode de suicide qu'il préférerait. »

Est-ce encore l'une de ses « manies », nous pouvons le supposer, sachant que pendant longtemps il a porté sur lui un flacon d'ammoniaque, « dont il se servait, dit-il, pour panser les blessures qu'il se faisait en travaillant ». Il a toujours eu cette prétention de s'occuper « d'expériences », de se poser en homme connaissant les propriétés d'une foule de remèdes; et, pendant qu'il travaillait à l'entrepôt, « il avait tout ce qu'il fallait pour les coups et blessures ».

De cette étude, dans laquelle nous avons voulu mettre

en relief les caractères d'un type scientifiquement connu et classé, se dégagent les conclusions suivantes :

X... est un aliéné dont la vie tout entière porte l'empreinte profonde de l'hérédité.

La tentative d'assassinat qu'il a commise est un épilogue ; elle a été préparée par les troubles permanents de ses sentiments et de ses idées.

Arrivés à cette période où les actes répondent à des conceptions délirantes, ces aliénés héréditaires sont pour la société une cause de dangers incessamment menaçants. Si elle ne peut pas leur demander compte des déterminations qu'ils ne sont pas maîtres de réprimer, elle a le droit et le devoir de se défendre contre eux, avec d'autant plus de sévérité que, laissés libres, ils récidivent toujours.

Dans ces conditions, le nommé X... (Pierre) doit être placé et maintenu sous une surveillance étroite dans un asile d'aliénés.

Paris, le vingt septembre mil huit cent quatre-vingt-huit.

M. Brouardel annonce que M. Clarck Bell a adressé un rapport concernant la question des exécutions capitales par l'électricité.

M. Brouardel est d'avis d'étudier la question et de nommer une commission composée de MM. Pouchet, Ogier, Briant, Masbrenier et du bureau, mais à laquelle il conviendrait d'adjoindre des membres étrangers à la société, en raison de leur compétence spéciale en électricité : MM. Gariel, Loye, d'Arsonval.

Le Dr Revouy de Saint-Symphorien donne copie d'un réquisitoire portant à tort, suivant lui, la mention de flagrant délit et demande si l'affaire devait comporter réellement la mention de flagrant délit.

M. Chaudé fait remarquer que le médecin ne peut se faire juge s'il y a ou non flagrant délit.

M. Brouardel admet qu'un médecin qui n'est pas au courant de la médecine légale doit pouvoir se récuser.

M. Horteloup fait observer que le cas de flagrant délit est défini par la loi. Le Code d'instruction criminelle (art. 32 et 40), complété ou interprété par les articles 249 et 250 du décret du 1er mars 1854, portant règlement sur l'organisation du service de la gendarmerie, indique qu'il y a flagrant délit lorsqu'un crime,

c'est-à-dire une infraction punissable, par sa nature, d'une peine afflictive ou infamante, se commet actuellement, lorsqu'il vient de se commettre dans un délai rapproché ou lorsque le prévenu est poursuivi par la clameur publique. Dans tous ces différents cas il semble qu'il faut admettre que le médecin qui refuserait son concours à la justice qui le requiert tomberait sous le coup de l'article 475, § 12, du Code pénal et serait passible de peines de simple police; mais il semble que, dans la pratique, on étende le cas de flagrant délit même au cas où il y a non seulement crime, mais simple délit.

M. Brouardel. Les opinions divergentes qui viennent de se produire semblent démontrer que la question mérite d'être étudiée par la Société.

En province, un médecin requis est obligé de perdre sa journée; il va ensuite devant la cour d'assises ; comme il ne connaît pas toujours très bien la question médico-légale, il est vivement critiqué par la défense; sa situation est souvent très délicate.

M. Horteloup propose de nommer une commission chargée d'étudier quels sont les cas dans lesquels le médecin peut refuser son concours.

La Société désigne MM. Horteloup, Chaudé, Rocher, Masbrenier, Laugier.

La séance est levée à cinq heures et demie.

SÉANCE DU 13 MAI 1889.

Présidence de M. Brouardel.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le ministre de l'instruction publique adresse à la Société une lettre par laquelle il la prie de vouloir bien se faire représenter aux séances du congrès des sociétés savantes, qui se tiendra les 11, 12, 13 et 14 juin. — M. Marcel Briand est désigné pour représenter la Société.

M. le secrétaire délégué des Congrès internationaux adresse à la Société une lettre par laquelle il la prie de vouloir bien se faire représenter au Congrès de thérapeutique et de matière médicale qui aura lieu du 1er au 5 août. M. Mayet est désigné à cet effet.

M. Christian lit, au nom d'une commission, un rapport sur les titres des candidats aux quatre places actuellement vacantes de membres titulaires de la Société de médecine légale. Le rapporteur

conclut à la présentation des candidats dans l'ordre suivant : MM. Guillot, Magnan, Duponchel, Richardière, Vallon, Floquet.

Il est procédé à l'élection de deux membres correspondants étrangers et de cinq membres correspondants nationaux :

MM. Semal de Mons, Micario y Garcia, de Madrid, sont élus membres correspondants étrangers.

MM. Décès de Reims, Finot de Troyes, Mabille de Lafon, Lallemand de Tunis, Sicard de Béziers, sont élus membres correspondants nationaux.

M. Horteloup rappelleque, dans la dernière séance, la Société a nommé une commission pour étudier les devoirs des médecins envers la justice et rechercher les cas dans lesquels le médecin peut refuser son concours. Cette question a été discutée en 1875 par une commission dont M. Chaudé fut le rapporteur. A la suite de ce rapport la Société a décidé que : « l'article 475, § 12, du « Code pénal, s'applique au médecin ou à l'officier de santé qui, « légalement requis de prêter son concours dans les cas prévus « par cet article, refuse, pouvant le faire, d'obtempérer à la réqui« sition. » La commission de 1875 a donc étudié la question très complètement et, depuis ce temps, il n'y a pas eu d'arrêts nouveaux. Il s'agissait surtout de définir le flagrant délit : or il ne semble pas que ce soit au médecin à décider s'il y a ou non flagrant délit. M. Horteloup ne pense donc pas que la nouvelle commission récemment nommée par la Société puisse utilement discuter sur cette question, et il demande s'il y a lieu de maintenir à cette commission les pouvoirs qui lui ont été confiés.

M. Masbrenier fait remarquer qu'il ne s'agissait pas seulement de discuter des points de jurisprudence, mais aussi de rechercher et de faire connaître aux médecins les circonstances dans lesquelles ils pourraient être en droit de refuser leur concours à la justice.

M. Briand. La conclusion adoptée en 1875 par la Société prévoit le cas où le médecin « refuse, pouvant le faire, d'obtempérer à la réquisition ». Ces mots, « pouvant le faire », ne sont-ils pas de nature à supprimer la plupart des difficultés.

M. Brouardel fait observer que la situation actuelle est fâcheuse à tous les points de vue : il est déplorable qu'un médecin, très souvent incompétent au point de vue médico-légal, puisse être obligé de faire une besogne à laquelle il n'a pas été préparé, de compromettre ainsi sa réputation et ses intérêts, de compromettre de plus les intérêts de la justice. A Paris et dans les grands centres où la justice peut disposer du concours de médecins-experts compétents en médecine légale, les difficultés ne se présentent

guère : mais il n'en est pas de même dans les campagnes.

M. Horteloup. Lorsqu'un médecin requis pour une expertise est incompétent pour le travail qui lui est demandé, il peut tout au moins se transporter au lieu où l'appelle la réquisition et rédiger un rapport dans lequel il constate son incompétence : en pareil cas, aucun tort ne serait de son côté.

M. Brouardel. Dans d'autres pays, en Bavière et en Prusse, par exemple, le système des expertises médicales est organisé autrement que chez nous, et ce système paraît donner de bons résultats. S'il y a des modifications à apporter à l'organisation actuelle en France, c'est certainement par la Société de médecine légale que ces modifications peuvent être utilement étudiées.

M. Horteloup fait observer qu'il faut alors élargir beaucoup les pouvoirs de la commission et que la question ainsi posée devient très vaste et peut entraîner à l'étude de modifications profondes à apporter dans l'organisation judiciaire et dans l'enseignement de la médecine légale.

M. Laugier propose d'augmenter le nombre des membres de la commission précédemment nommée. Cette proposition n'est pas adoptée.

Il est décidé que la commission se réunira prochainement.

La séance est levée à 5 h. 35.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

Séance du 22 mai 1889.

M. Cartier, agent voyer en chef du département des Bouches-du-Rhône, lit une *Note sur un projet d'assainissement de Marseille*, qui consiste à construire un réseau secondaire et un grand collecteur émissaire, qui traversera la ville et ira déboucher en pleine mer, de l'autre côté des collines de Marseille Veire.

Le grand malheur de ce projet est de représenter une dépense de 17 millions.

M. le Dr Netter communique un mémoire sur *les microbes pathogènes contenus dans la bouche de sujets sains et les maladies qu'ils provoquent*. Voici les conclusions de ce travail :

Préparation des organes, consentement de l'organisme, varia-

tions dans l'activité des microbes, telles sont les conditions qui permettent aux microbes de la bouche de donner naissance à des maladies.

Nous sommes donc en droit d'émettre la proposition suivante :

On diminuera la fréquence de certaines maladies et la gravité de beaucoup d'autres, si l'on arrive à détruire ou à rendre inoffensifs les microbes pathogènes recélés dans la bouche.

La lutte contre les microbes doit dorénavant s'imposer au médecin.

J'ai fait voir le but. Je ne suis pas encore en mesure d'indiquer les moyens les plus convenables. Mais, en attendant, sachons utiliser ceux qui nous sont indiqués par la tradition. Continuons à recourir aux soins de propreté, aux gargarismes avec des antiseptiques faciles à tolérer. Ces moyens ont fait déjà leurs preuves, sinon contre les agents pathogènes dont j'ai parlé, au moins contre d'autres parasites buccaux dont j'ai intentionnellement négligé l'étude et dont l'action est limitée à la cavité buccale. Par les moyens précités, on diminue certainement la fréquence des stomatites, des parotidites, des gangrènes de la bouche, qui compliquaient souvent jadis la rougeole et la fièvre typhoïde. Ces moyens suffisent à rendre plus rares les otites dans les mêmes maladies.

Ils ne restent pas sans effet sur les autres complications dues aux streptocoques ou aux pneumocoques.

VARIÉTÉS

L'HYGIÈNE DANS L'ARMÉE

Rapport au Président de la République française.

Monsieur le président,

L'hygiène de l'armée a fait depuis plusieurs années, grâce à la sollicitude de mes prédécesseurs et aux travaux du corps de santé, de très notables progrès. La mortalité militaire en temps de paix, qui était en 1870 de 12 p. 1,000, s'est abaissée au-dessous de 8 p. 1,000. Ce chiffre est encore trop considérable et pourra être, j'en ai le ferme espoir, sensiblement réduit. Les causes qui portent atteinte à la santé des troupes sont, en effet, aujourd'hui trop

connues pour qu il ne soit pas permis d'en restreindre l'action dans une large mesure. Déjà mes prédécesseurs ont obtenu beaucoup à cet égard. Je viens, à mon tour, essayer de diminuer le mal en m'appuyant sur les données les plus récentes de la science.

La maladie qui fait les plus grands ravages parmi la troupe est la fièvre typhoïde. En treize ans, de 1875 à 1887, elle a atteint 141,648 hommes et entraîné 21,116 décès. Pendant cette même période elle n'enlevait à la population civile qu'une proportion environ sept fois moindre, malgré les conditions défavorables dans lesquelles vit une partie de cette population. L'excès de la mortalité chez la troupe tient évidemment au rassemblement, qui rend la contagion plus facile, et aussi, il faut bien le dire, à des conditions défectueuses d'installation auxquelles l'administration peut et doit porter remède. Les dépenses qui en résulteront seront volontiers autorisées par les Chambres, qui n'ont jamais reculé devant aucun sacrifice pour le bien de l'armée.

Les circonstances qui amènent l'éclosion et favorisent le développement de la fièvre typhoïde ont été, par suite des recherches en France et à l'étranger, nettement déterminées. Ce sont principalement la mauvaise qualité des eaux d'alimentation, la contamination du sol par les égouts, les fosses d'aisances et autres dépôts de matières putrescibles, et, enfin, la mauvaise installation des cabinets d'aisances.

Dès mon arrivée au ministère, j'ai tenu à me rendre compte de l'influence de ces divers éléments.

J'ai adressé, le 13 mai 1888, aux directeurs du service de santé dans les corps d'armée, une circulaire leur prescrivant d'établir, par des renseignements précis et authentiques, une relation exacte entre la situation à ces divers points de vue et les épidémies typhoïdiques constatées depuis un certain nombre d'années. Je leur ai demandé, surtout, de faire une analyse chimique et bactériologique des eaux servant à l'alimentation. Il leur était prescrit de fournir pour chaque casernement un certificat attestant la bonne qualité de l'eau ou un rapport indiquant ses défauts et suggérant les moyens de les corriger, soit par l'adduction d'eau de sources, soit par l'emploi de procédés de filtrage perfectionnés.

Cette vaste enquête, dirigée par M. le médecin inspecteur Dujardin-Beaumetz, a réussi au delà de toute espérance. Tous les membres du corps de santé ont rivalisé de zèle, et plusieurs ont produit des rapports qui sont de véritables monuments scientifiques. En même temps, des échantillons d'eaux, empruntés à nos divers établissements militaires, depuis les vastes casernes de

Paris jusqu'aux forts perdus dans les montagnes, ont été centralisés au Val-de-Grâce et dans quelques grandes villes, et analysés d'après les méthodes les plus récentes.

La série des analyses surtout faite au laboratoire du Val-de-Grâce constitue l'ensemble le plus instructif peut-être et le plus complet qui ait été dressé jusqu'à ce jour sur la qualité des eaux potables. Elle nous a permis de classer nos établissements en trois catégories :

1° Ceux qui reçoivent des eaux reconnues bonnes, quelle que soit leur provenance, pour les usages domestiques ;

2° Ceux qui emploient des eaux naturellement défectueuses, mais dont la qualité paraît avoir été suffisamment améliorée par le filtrage ;

3° Ceux qui consomment des eaux mauvaises à des degrés divers.

C'est pour ces derniers particulièrement que les analyses du Val-de-Grâce ont fourni des résultats intéressants et, en bien des cas, affligeants. Les méthodes bactériologiques ont permis de constater que ces eaux renferment toujours des quantités considérables de microbes nuisibles et, fréquemment, le bacille de la fièvre typhoïde en proportion menaçante. On a pu presque suivre l'histoire de la fièvre typhoïde dans nos établissements d'après la classification des eaux alimentaires.

En même temps ces travaux mettaient en évidence un fait que les hygiénistes avaient depuis plusieurs années affirmé : c'est que rien ne vaut la bonne eau de source naturelle ; c'est qu'aucun procédé de purification ne saurait y suppléer ; c'est que les cours d'eau qui ont circulé à travers les centres populeux ou les établissements industriels sont toujours pollués et que les puits sont rarement dans de bonnes conditions de salubrité.

La première conclusion pratique qui s'imposait était de mettre les établissements militaires en communication avec les distributions d'eaux publiques partout où les villes avaient réussi à se pourvoir d'eau de source. Grâce aux fonds spéciaux qui ont été attribués à l'amélioration des casernements dans le budget extraordinaire de 1889, des travaux d'adduction ont pu être immédiatement entrepris dans trente-neuf villes de garnison ; ils seront terminés dans le courant de la présente année. A Paris, depuis le mois de mars, par suite d'une convention passée l'automne dernier avec la municipalité, tous les établissements militaires reçoivent l'eau de la Dhuys ou de la Vanne. Il y a lieu dès lors d'espérer qu'on y observera le même phénomène consolant qu'à la caserne des sapeurs-pompiers qui, mise antérieurement en possession d'eau

de source, a vu alors tout d'un coup les ravages de la fièvre typhoïde y diminuer dans la proportion des cinq huitièmes.

Dans les localités, malheureusement encore trop nombreuses, où la population civile ne jouit pas d'une distribution d'eau pure, il a fallu recourir provisoirement aux procédés de filtrage qui, s'ils ne font pas disparaître complètement le mal, peuvent du moins, quand ils sont bien dirigés, l'atténuer dans une large proportion.

Une décision ministérielle en date du 20 septembre 1888 a institué à Paris, à Lille, à Lyon, à Montpellier et à Bordeaux, des commissions médicales pour l'examen des différents systèmes de filtrage, à l'effet de déterminer celui ou ceux qu'il conviendra d'adopter à l'exclusion de tous les autres.

Il ne suffit pas, en effet, comme on s'en est généralement contenté jusqu'ici, que l'eau soit clarifiée ; la bactériologie a démontré qu'une eau limpide pouvait contenir les germes vivants les plus redoutables pour l'organisme, comme la chimie avait fait voir qu'elle pouvait recéler les poisons les plus actifs. Sans doute on ne peut exiger qu'un filtre donne une eau absolument pure, puisque la meilleure des eaux de source contient elle-même une petite quantité de microbes, d'ailleurs inoffensifs; mais on est en droit de lui demander de débarrasser l'eau de ces bacilles dangereux des principes organiques nuisibles, tout en laissant fraîche et agréable, et en la procurant en telle abondance que tous les hommes puissent facilement disposer de la quantité dont ils ont besoin, dans le moment où ils ont à en faire simultanément usage.

C'est à élucider ce complexe et difficile problème que les commissions dites « des filtres » ont consacré plusieurs mois de persévérantes expériences, sous la haute direction de M. le médecin inspecteur général L. Colin, président du Comité technique de santé.

La Commission siégeant à Paris a reconnu qu'aucun des appareils proposés ne donnait une sécurité absolue ; mais que certains d'entre eux toutefois, avec des soins et des précautions convenables, procuraient des résultats suffisants dans la pratique. Elle a accordé sa préférence à l'un d'eux, dont le seul défaut paraît être de s'encrasser rapidement et de perdre graduellement son débit. La Commission s'est appliquée, de concert avec son inventeur, à y remédier et elle a formulé un ensemble de conditions qui permettront d'éviter ces inconvénients.

Des filtres de ce système seront donc installés partout où, l'adduction de l'eau de source étant actuellement impossible, la qua-

lité de l'eau de boisson est défectueuse. Déjà vingt-quatre établissements militaires en sont dotés; des travaux d'exécution sont en cours dans douze grands centres et les études préliminaires se poursuivent dans un grand nombre d'autres. Il y sera pourvu au moyen des crédits que le Parlement a bien voulu mettre à ma disposition. Il est spécifié qu'en dehors de la quantité d'eau à affecter aux services généraux, tels que lavages, blanchissage, irrigation, bains et douches, nettoyage des égouts, les filtres devront assurer à chaque homme un débit journalier de 5 litres, quantité suffisante pour les besoins de l'alimentation. L'entreprise du filtrage a été adjugée pour la garnison de Versailles dans ces conditions. Le filtrage des eaux de Saint-Germain est l'objet d'expériences suivies avec le plus grand soin et entrera bientôt dans la phase pratique.

Partout d'ailleurs où l'analyse bactériologique a fait reconnaître que l'eau était préjudiciable à la santé des hommes, en attendant que des filtres aient pu être installés, son emploi a été interdit et les puits et les pompes ont été mis hors d'état de servir. Là où il n'a pas été possible d'aller au dehors chercher l'eau à une bonne source reconnue pure on a eu recours à l'ébullition pour détruire les germes morbides. Ce moyen n'est, bien entendu, que passager et les plus grands efforts seront faits pour aboutir à des solutions définitives.

En même temps qu'elle procédait à cette enquête générale sur les eaux, la direction du service de santé réunissait des renseignements non moins utiles sur l'état des fosses d'aisances et sur les procédés de vidange, eu usage dans nos garnisons. Comme je l'ai dit, la contamination du sol par les fissures des fosses, ainsi que les exhalaisons méphitiques qui se répandent dans l'atmosphère, sont des causes actives de la propagation de la fièvre typhoïde. Presque partout il a été constaté que l'emploi des fosses fixes laisse beaucoup à désirer. Elles restent rarement étanches et les liquides gagnent peu à peu le sol environnant. Quant aux latrines établies sur ces fosses, elles ont généralement un foyer de dégagements infects. On a bien établi des obturateurs automatiques, mais ces appareils sont mis rapidement hors d'usage, soit par la détérioration spontanée de leur mécanisme, soit par l'effet de l'insouciance destructive avec laquelle les hommes procèdent aux corvées journalières de propreté. Si l'on se représente que, dans un très grand nombre de localités en France, la vidange des fosses fixes se fait par des procédés barbares, dont la lenteur et l'imperfection condamnent les habitants à respirer pendant plusieurs nuits consécutives des odeurs détestables, on verra dans cet ensemble une rai-

son décisive de substituer aux fosses fixes le système des tinettes mobiles partout où l'on ne peut établir le « tout à l'égout ».

Déjà le système des tinettes mobiles fonctionne d'une manière avantageuse dans plusieurs corps d'armée. J'ai donné l'ordre de le généraliser et le service du génie poursuit actuellement la transformation des fosses fixes en fosses mobiles avec amélioration des cabinets, dans 189 casernements, hôpitaux ou établissements militaires. La campagne de 1889 verra s'achever tous ces travaux auxquels a pu être affectée une somme de près de 700,000 francs. En outre, près de 180,000 francs ont été alloués pour la construction de nouveaux égouts et pour la réfection de ceux qui nécessitaient des réparations urgentes.

Mais ces améliorations, il faut le reconnaître, ne résoudront pas complètement la question de la fièvre typhoïde. L'hygiène des établissements militaires est intimement liée à celle des villes elles-mêmes. Tant que celles-ci ne seront pas mises, par un système de travaux raisonnés, à l'abri du terrible fléau, nos troupes resteront exposées à la contagion. En outre, nous ne pourrons leur assurer, ni pour leur alimentation, ni pour l'évacuation de leurs résidus, des moyens aussi efficaces que nous offre une bonne distribution d'eau publique et un système d'égouts perfectionné. Aussi M. l'inspecteur général Collin conclut-il rationnellement, avec M. le professeur Brouardel, que l'assainissement des centres urbains, au point de vue notamment de l'extinction de la fièvre typhoïde, est devenu « une œuvre nationale ».

L'exemple du bien que peut réaliser dans l'armée la généralisation d'une mesure prophylactique s'affirme de plus en plus chaque année en ce qui concerne la variole. On voit maintenant, non seulement en France, mais en Algérie, en Tunisie et au Tonkin, l'armée protégée par la stricte application de la revaccination obligatoire et rester indemne au milieu des populations ravagées par cette affreuse maladie. En 1877, le chiffre des varioleux militaires était encore de 1042 ; il est tombé à une moyenne de 242 pendant ces quatre dernières années ; le nombre des décès s'est abaissé de 92 à 16, et encore est-il prouvé que ce sont les réservistes qui ont importé la maladie. Aussi ai-je pensé qu'il y avait un pas de plus à faire, en prévision des manœuvres auxquelles participent la réserve et l'armée territoriale, et surtout en prévision de la mobilisation. Je ne pouvais oublier qu'en 1870-1871, tandis que l'armée allemande, comptant un million d'hommes vaccinés et revaccinés, ne perdait en deux ans que 459 soldats par la variole, notre armée, moins nombreuse, eut de ce chef

23,400 déces, que la prévoyante application de la revaccination obligatoire aurait pu épargner à la France. Le nombre des malades qui ont donné ces 23,400 décès ne représente-t-il pas une véritable armée qu'on a dû hospitaliser dans les circonstances de guerre les plus pressantes et les plus difficiles ? J'ai donc complètement réorganisé le service de la revaccination. Par décision du 21 novembre 1888, il a été créé dans les grands centres militaires des instituts vaccinogènes destinés à propager exclusivement le vaccin de génisse et à préparer une réserve de vaccin pour le cas de mobilisation. L'obligation réglementaire de la revaccination a été étendue à tous les hommes appelés temporairement sous les drapeaux à un titre quelconque.

Le Comité technique de santé a défini les procédés les plus simples et les plus sûrs d'inoculation vaccinale. Telle qu'elle est actuellement pratiquée dans l'armée, la revaccination n'est la source d'aucun danger ni d'aucun dommage pour les réservistes et les territoriaux ; elle est entourée des plus minutieuses précautions, se fait dès l'arrivée au corps et n'amène, même en cas de succès, qu'une incapacité de travail très passagère et insignifiante chez un très petit nombre d'hommes. On ne verra plus, dès lors, se reproduire ces épidémies dont je viens de rappeler les terribles ravages, et la population civile, de son côté, appréciera l'opportunité d'une mesure qui la protège elle-même contre un fléau si redoutable.

Le danger dont les épidémies civiles menacent constamment l'armée est bien plus grave qu'on ne croit généralement et ne se réduit pas à la fièvre typhoïde et à la variole. Plus nous allons, plus certaines manifestations épidémiques sont fréquentes dans les casernements, et ce n'est pas dans l'armée qu'elles prennent naissance. L'appel, toujours renouvelé, des réservistes, des territoriaux, des dispensés, des hommes « à la disposition », apporte incessamment dans les casernes les germes morbides qui existent en permanence dans la population civile de tous les âges. Les épidémies de rougeole, de scarlatine, d'oreillons, de diphtérie, rares autrefois dans la troupe, sont d'une fréquence dont le commandement se préoccupe et s'alarme à juste titre. On ne saurait d'ailleurs méconnaître que les soldats quittant les foyers épidémiques militaires pour se rendre dans leurs familles ne fassent courir à celles-ci les chances de la contagion. Aussi mon département est-il entré en conférence avec celui de l'Intérieur, afin que la protection réciproque des deux populations, civile et militaire, soit aussi efficace que possible. Dès maintenant les renseignements les plus précis s'échangeront sur place entre les auto-

rités, de manière à ce que les mesures commandées par les circonstances puissent être prises en temps utile.

Les procédés de désinfection sont mis en œuvre par l'administration de la guerre sur la plus large échelle. Partout où se produit un cas isolé de maladie transmissible, la literie du malade, ses vêtements, sa chambre, sont immédiatement soumis à l'action des vapeurs sulfureuses; si les cas de maladie se multiplient, la désinfection est étendue à tout le casernement et aux vêtements de toute nature qui constituent les magasins de compagnie. Le Comité de santé étudie en ce moment un procédé au moyen du bichlorure de mercure, qui est, on le sait, le désinfectant le plus sûr et le plus actif. L'an dernier, l'hôpital du Val-de-Grâce et les 1er, 6e, 11e, et 15e corps ont été dotés de six étuves à vapeur sous pression, qui développent une chaleur de 120 degrés, suffisante pour faire périr tous les germes, sans détériorer les effets eux-mêmes. Plusieurs autres corps d'armée recevront cette année soit ces étuves, soit les appareils qui, figurant à l'Exposition universelle, seront jugés être à la fois les plus simples et les plus économiques, comme les plus efficaces : une commission spéciale est chargée de les signaler à mon administration. Les expériences faites dans le 16e corps sur le blanchissage du linge dans les casernes, celles qui ont été longtemps suivies dans les infirmeries régimentaires, sur l'emploi des lessiveuses, ont été complètement satisfaisantes et ce dernier appareil a été adopté pour le service courant. Les essais qui se continuent sur l'imperméabilisation des planchers dans les chambrées vont permettre de réaliser à peu de frais une amélioration demandée par tous les chefs de corps. Divers moyens d'aération permanente des locaux d'habitation du soldat ont été mis à l'épreuve et la généralisation de ce genre d'appareils n'est retardée que par la question budgétaire.

Enfin les Comités du génie et de santé étudient les plans d'ensemble à adopter pour les casernements des différentes armes, pour l'installation des divers services, afin que tous les bâtiments que l'on élèvera désormais répondent aux données les plus certaines de l'hygiène. Partout où il ne sera pas possible d'établir le « tout à l'égout », les fosses fixes seront successivement remplacées par des tinettes mobiles. Chaque casernement aura pour annexe une infirmerie complètement isolée et réalisant les conditions essentielles des installations hospitalières. Déjà presque partout fonctionne un service de douches froides ou tièdes, selon la saison, si nécessaires à l'entretien de la propreté corporelle ; presque partout aussi les hommes ont cessé de manger dans les

chambrées, et prennent leurs repas dans des réfectoires, au grand avantage de l'hygiène et de la bonne tenue des locaux. Des tentes et des baraques démontables permettent au service de santé de pourvoir à l'isolement des malades, dans des conditions réellement hospitalières, si une épidémie oblige la troupe à camper loin d'un hôpital mixte ou militaire. Les procédés antiseptiques auxquels la chirurgie actuelle doit une partie de ses succès sont partout en usage maintenant, soit dans les infirmeries régimentaires, soit dans nos hôpitaux; le nouveau matériel qu'ils exigent est assuré, en garnison comme pour le service de guerre, par les crédits récemment votés par les Chambres. La nouvelle nomenclature du matériel du service de santé procure aux malades les moyens de traitement les plus perfectionnés, les médicaments nouveaux les plus efficaces. Une instruction médicale à l'usage des petits postes dépourvus de médecin, comme il arrive nécessairement dans les forts en France et dans les détachements en Algérie, instruction analogue à celle qui a été et est encore si utile au corps d'occupation du Tonkin, est actuellement en préparation et sera bientôt distribuée.

Tel est, Monsieur le président, l'état de la question de l'hygiène dans l'armée. Vous avez pu juger par ce qui précède des efforts faits par mes prédécesseurs et de ceux que je m'applique à faire moi-même pour réaliser, dans cette voie, tous les progrès que commandent l'humanité et le juste souci des forces du pays. La bonne santé d'une armée est la première condition de sa puissance. C'est une vérité que mes collaborateurs et moi ne perdrons pas de vue dans l'accomplissement de la tâche qui nous est confiée.

Veuillez agréer, Monsieur le président, l'hommage de mon respectueux dévouement.

Paris, le 16 juin 1889.

Le ministre de la guerre,
C. de Freycinet.

REVUE DES LIVRES

Ticketed houses of Glasgow, with an interrogation of the facts for guidance towards the amelioration of the lives of their occupants, by James S. Russel, B. A., M. D., L. L. D. Glasgow, Rob-Anderson, 1888.
— Il existe des relations étroites entre la situation et les conditions

hygiéniques des maisons et la santé de ceux qui l'habitent. Plus une maison petite aura d'habitants, plus la mortalité y sera considérable. C'est ainsi que Dundee, Greenock, Paisley et Glasgow ont un taux mortuaire de 25 p. 100, pendant dix ans, avec des maisons ayant moins de trois chambres ; et Aberdeen, Leith, Perth et Edinbourg, avec des maisons de trois à cinq chambres, ont eu moins de 24 p. 100 décès, dans le même temps.

En comparant entre eux les vingt-quatre quartiers de Glasgow, on arrive au même résultat.

Les quartiers où les maisons sont plus vastes et moins encombrées ont bien moins de décès que ceux où les populations grouillent dans des habitations trop étroites.

La police de Glasgow a du reste le pouvoir absolu de régler la façon dont doivent être habitées les maisons qui n'ont pas plus de trois chambres et dont la capacité n'excède pas 2,000 pieds cubes. Elle fait fixer sur la porte de ces maisons des plaques de ferblanc, mentionnant le chiffre des pieds cubes et autorisant l'habitation de ces maisons, à raison de 300 pieds cubes par adulte ou pour deux enfants au-dessous de trois ans. Ces immeubles sont appelés des *maisons étiquetées* (Ticketed houses) et n'ont toutes qu'une ou deux pièces. La nuit, la police fait faire des rondes destinées à s'assurer que le nombre des habitants autorisé par elle n'est pas dépassé. Ces mesures ont été prises pour éviter les ravages de la fièvre typhoïde, mais elles éloignent de ces maisons et même de leur voisinage tous les locataires sérieux et honorables. On prévient du reste toujours les propriétaires avant de poser les plaques, afin de leur permettre de sauver la respectabilité de leur immeuble, en y faisant cesser eux-mêmes l'encombrement. Il y a 23,288 maisons étiquetées à Glasgow, dont 16,413 à une chambre et 6,875 à deux chambres. Elles sont habitées par une population spéciale de 75,167 individus. Ces maisons sont mal construites, et dans les visites nocturnes les inspecteurs en ont trouvé de 20 à 22 p. 100 encombrées de locataires. Les habitants payent un loyer mensuel ou hebdomadaire; le loyer mensuel varie de 7 fr. 60 à 12 francs. C'est un tarif exorbitant, eu égard à l'espace si parcimonieusement mesuré.

S'appuyant sur les préceptes de l'hygiène, M. Russel demande que ces maisons soient détruites; partout on modifie, on améliore, on supprime les immeubles insalubres; il voudrait que l'administration, que des sociétés privées fassent construire à Glasgow des petites maisons, des cités salubres dans lesquelles les 75,000 individus qui étouffent dans les immeubles étiquetés puissent respirer à l'aise. Ces logements, composés de deux à trois pièces, seraient

loués au mois, à des prix modérés et gérés par un intendant; l'argent ainsi placé ne rapporterait peut-être pas un grand intérêt, mais que de services ne rendraient pas à l'humanité ceux qui en feraient le généreux sacrifice! D^r R.

Die Prostitution in Wien, in historischer, administrativer und hygienischer Betrachtung, von Dr J. Schrank, K. K. polizeiærtzlicher Functionär, etc., 2 vol. Wien, 1886, im Selbstverlage des Verfassers. — Vienne jouit comme Paris du renom d'être une ville de plaisirs et de mœurs faciles. Son nom seul évoque dans l'esprit le plus prosaïque l'image d'une capitale où la joie règne en souveraine. La facilité de ses femmes est presque aussi proverbiale que leur beauté; le tempérament particulier de la population viennoise, le mélange des races qui s'y coudoient, l'influence adoucie, mais manifeste de l'Orient, le luxe de la cour et de l'aristocratie de la naissance ou de la fortune, la misère des classes pauvres, tout contribue à activer une démoralisation que ne saurait enrayer une civilisation aussi raffinée que la nôtre.

Cette réputation de Vienne n'est pas usurpée; elle n'est pas non plus nouvelle. Dans le premier volume de son ouvrage, le Dr Schrank étudie en effet l'histoire de la prostitution à Vienne, depuis les temps les plus reculés. Le relâchement des mœurs y a été toujours très considérable, et il devint tel, à certaines époques, qu'il fallut prendre des mesures sérieuses pour l'enrayer. Ces mesures, édictées par Ferdinand Ier, Maximilien II, Joseph Ier, Marie-Thérèse, Joseph II, Léopold II, etc., ne servirent pas à grand' chose. Leur multiplicité prouve suffisamment leur inefficacité. Le gouvernement avait beau rendre des ordonnances, la police se refusait à considérer la prostitution comme une chose légale et nécessaire; ce n'est qu'en 1873 qu'une loi, reconnaissant de fait l'existence de la prostitution dont la police ne voulait pas convenir, instituait une réglementation sanitaire et administrative, dont des décrets ultérieurs ont renforcé ou atténué les rigueurs primitives.



Cette réglementation, qui a l'inscription pour base, est on ne peut plus rudimentaire sur beaucoup de points : elle n'assure pas, croyons-nous, une surveillance efficace et elle est à la merci des commissaires de police. Les filles sont inscrites, devant le commissaire de leur quartier, sur leur demande ou d'office si elles sont notoirement connues pour se livrer à la débauche. Chaque femme inscrite reçoit un *Gesundheitsbuch* ou livret de santé, qui équivaut à la carte, usitée en France et ailleurs; une fois la femme inscrite, on lui désigne le commissariat de police dont elle dépendra dorénavant et le médecin chez lequel elle devra se rendre pour ses visites.

Les visites sont bihebdomadaires ; les médecins visiteurs sont au nombre de quarante-deux ; ils sont établis dans les différents quartiers de la ville ; ce sont en général des praticiens dont la situation est modeste. Au début de la mise en vigueur de la réglementation, on ne choisissait que des médecins ayant passé quelque temps dans les services spéciaux des maladies vénériennes, comme *assistent* ou *médecin-adjoint*. L'augmentation forcée du nombre des médecins a rendu ce choix impossible. Les visites se font soit au domicile du médecin, soit à celui de la femme, soit dans un local spécial ; le nombre des visites faites par jour, par un seul médecin, peut aller jusqu'à soixante et plus. Le prix est fixé à 1 ou 2 francs : les femmes le payent directement au médecin. Celles qui ne peuvent payer sont examinées gratuitement au bureau de police. Chaque semaine le médecin fait un rapport détaillé au commissaire. Si la fille visitée est saine, le médecin inscrit sur son livret, avec la date de la visite, le mot *gesund* (sain) ; si elle est malade, il invite la femme à se rendre à l'hôpital, où elle sera admise d'urgence ; il retient le livret qu'il fait parvenir à la police : en sortant de l'hôpital, la femme se représentera devant le commissaire qui lui rendra son livret. A l'hôpital les filles sont traitées comme des malades ordinaires. Elles ne le quittent que lorsqu'elles sont guéries.

Les filles ne sont inscrites que si elles ont quatorze ans révolus ; si elles sont mariées, elles devront se faire séparer judiciairement de leur mari, même si celui-ci consentait à leur inscription.

A côté de la prostitution tolérée et surveillée, la prostitution clandestine s'épanouit dans toute sa splendeur. Elle revêt à Vienne les mêmes caractères qu'à Paris : elle s'exerce dans les cafés, les brasseries, les maisons de passe, les arrière-boutiques de magasins de gants, de parfumerie, de photographies, etc. Le proxénétisme déjoue souvent et longtemps toute surveillance. L'administration fait faire des rafles, elle recueille les dénonciations, elle fait des descentes dans les cabarets suspects, mais comme chaque commissaire de police peut agir dans son district comme il l'entend, l'unité de direction, si nécessaire en matière de répression, manque absolument.

Il y avait à Vienne, en 1860, 1,345 prostituées connues ; en 1863, 1,988 ; en 1873 on délivra à 1,546 filles des livrets de santé ; en 1885, il existait 1,530 prostituées inscrites. Le Dr Schrank a calculé que, vu le nombre des célibataires hommes de dix-neuf à soixante-ans résidant à Vienne, chacune des filles inscrites devrait recevoir trente hommes par jour, si la plupart de ceux-ci ne s'adressaient pas aux prostituées clandestines.

La police a arrêté et fait visiter en 1880 3,586 filles clandestines,

en 1881 3,984, et en 1882 5,545. Sur ce nombre ont été reconnues syphilitiques 444 filles en 1880, 452 en 1881, et 478 en 1882. Par contre le nombre des filles inscrites visitées a été en 1882 de 112,468, sur lesquelles 374 étaient syphilitiques.

Telle qu'elle existe, la réglementation de la prostitution est inefficace : la police n'a d'action que sur les filles inscrites : leur nombre est hors de tout rapport avec le chiffre de la population et les prostituées clandestines, c'est-à-dire les plus sûres propagatrices de la vérole, sont d'autant plus difficiles à atteindre qu'elles sont plus nombreuses et se cachent sous les masques les plus divers.

D^r R.

Transactions of the Sanitary-Institute of Great Britain, vol. IX, Congress at Bolton, 1887-1888. — L'institut sanitaire de la Grande-Bretagne a été créé il y a dix ans. De cette époque date, chez nos voisins, une ère nouvelle pour les conditions hygiéniques. L'institut sanitaire, en s'efforçant de rester toujours au courant de la science, et en s'attachant à suivre et à réaliser ses progrès, a droit à la reconnaissance des populations, si longtemps négligées sous ce rapport, de l'Angleterre. Chaque année l'institut tient un congrès dans une des grandes cités du Royaume Uni; en 1887, ce congrès s'est réuni à Bolton, sous la présidence de lord Basing, du 20 au 24 septembre. Il s'est divisé en sections d'hygiène et de médecine prophylactique, en sections d'architecture et de travaux, en sections de chimie, météorologie et géologie.

Dans la première section, notons les conférences du professeur Reynolds sur les causes des maladies, du Dr Sergeant sur les améliorations hygiéniques et sanitaires réalisées depuis dix ans à Bolton, sur l'histoire et les progrès de la santé publique, du Dr J. Lévy, sur la prophylaxie de la cécité, par l'intervention du gouvernement du Dr Mekneow, sur l'influence exercée par M. Pasteur, sur la santé publique, du Dr Chudleigh. Le Dr Chudleigh est un adversaire de la vaccination antirabique : il soutient que M. Pasteur ne guérit pas la rage, mais qu'il la donne aux personnes qu'il inocule : il a créé une nouvelle maladie, « l'*hydrophobie par la peur* », maladie qui amène à son laboratoire une foule de gens qui s'en vont ensuite mourir d'une rage inoculée. Il s'appuie sur les rapports des médecins envoyés par divers gouvernements à l'Institut Pasteur, la commission belge, la commission portugaise, la commission austro-hongroise; il combat les conclusions de la commission anglaise, favorable au traitement intensif. Il est regrettable que cette communication n'ait pas été suivie d'une discussion approfondie, car il se trouvait certainement, au congrès de Bolton,

des savants bien placés pour réfuter les arguments spécieux du Dr Chudleigh, et défendre victorieusement une découverte qui sera l'éternel honneur de M. Pasteur et de la science française.

Citons encore parmi les communications intéressantes faites à cette section, celles de M. Sykes sur la surveillance des étables et des débits de lait, et de M. Stopford-Taylor sur la surveillance sanitaire du port de Liverpool.

Dans la seconde section, M. Bradshaw a tracé le tableau des précautions hygiéniques prises actuellement dans les usines et dans les ateliers et indiqué les améliorations à poursuivre de ce chef; M. Harding-Terry a fait une conférence sur l'approvisionnement d'eau des villages; le major Flower, dans une communication très intéressante, s'est élevé contre la pollution des cours d'eau et a réclamé leur assainissement. M. Middleton, M. Honeyman ont parlé tous les deux sur l'assainissement des maisons, au point de vue des vidanges et des égouts surtout; enfin M. Fletcher a fait une longue communication sur le rabattage de la fumée; M. Duncan a traité le même sujet, ainsi que M. Orvis (de Chicago).

Dans la troisième section, on s'est beaucoup occupé de la qualité des eaux potables. MM. Frankland, Dupré, Parkes, de Rance, Collins, etc., ont tour à tour fait des communications sur ce sujet.

Enfin, M. Ramoun a fait une communication sur la prophylaxie de la phtisie, devant les sections réunies.

Cette session du dixième congrès de l'Institut sanitaire n'aura pas été inféconde : on y a discuté des questions d'un haut intérêt. Il est permis d'espérer que celle de la pollution des eaux notamment, approfondie dans deux sections, sera de nouveau reprise et que les efforts de l'administration sauront enfin la réduire au minimum. Dr R.

A Text-book of hygiene, comprehensive treatise on the principles and practice of preventive medicine from an american standpoint, by George H. Rohe, M. D. prof. of hygiene, etc. 1885, Baltimore, Thomas et Evans. — Ce n'était pas chose facile que de condenser dans un volume de 300 pages tout un traité d'hygiène, et de ne négliger aucune de ces indications. Le savant professeur d'hygiène de l'Université de Baltimore s'en est tiré à son honneur; il a su éviter les redites inutiles, et donner, dans un style net et précis, une étude sérieuse de tous les problèmes qui préoccupent les hygiénistes. Il aura rendu un signalé service à ses compatriotes, qui ont à lutter contre des difficultés bien plus grandes souvent que celles que nous rencontrons en Europe, pour obtenir l'application des découvertes scientifiques.

L'auteur étudie successivement l'air, l'eau, les aliments, le sol. Il décrit l'influence que les changements de température, les impuretés de l'air, la souillure des eaux et du sol exercent sur la santé. Il s'occupe ensuite des vidanges et des égouts et il préconise l'irrigation, à moins qu'il ne soit possible de faire évacuer les eaux d'égouts et les vidanges dans un fleuve situé à proximité : si le fleuve est grand, la dilution, l'oxydation et la déposition des matières seront rapides, et les eaux ne seront pas contaminées.

Il insiste ensuite sur la construction hygiénique des maisons, les matériaux qu'il faut employer, le cube d'air qu'elles doivent contenir ; il voudrait que la canalisation d'eau fût telle, qu'il y ait un robinet dans chaque pièce, et que les water-closets fussent placés en dehors de la maison, afin d'éviter toute infiltration, toute odeur, toute contamination ; l'eau destinée à laver les water-closets ne devrait pas être prise dans la canalisation de la maison ; chaque cabinet devrait avoir sa canalisation spéciale ; il voudrait aussi qu'à l'exemple de Newport, de la Nouvelle-Orléans et d'autres villes, toutes les municipalités organisent un service régulier d'inspection des logements.

L'hygiène des hôpitaux et celle des écoles l'occupent ensuite. Le surmenage scolaire fait autant de victimes en Amérique que chez nous, à en juger par les observations du Dr Rohe : si le mal est le même, le remède l'est aussi : c'est la diminution des heures de classe et la réforme des programmes.

Les chapitres IX, X et XI traitent de l'hygiène industrielle, de l'hygiène des soldats, des marins et des prisonniers ; les exercices physiques, les bains, les vêtements forment l'objet des paragraphes suivants. Enfin les dernières pages sont consacrées à la théorie microbienne, aux maladies contagieuses et épidémiques, aux antiseptiques, à la désinfection, aux quarantaines. L'auteur y fait une large place aux théories et aux découvertes modernes, y rend hommage aux travaux de M. Pasteur et constate que, sauf la vapeur d'eau sous pression, la plupart des désinfectants préconisés jusqu'ici n'ont pas donné des résultats bien satisfaisants.

Dr R...

Chantiers de Terrassements en pays paludéen, par le Dr NICOLAS, méd. de 1re classe de la marine en retraite, etc. (Paris, G. Masson, 1889). — Le docteur Nicolas a été chargé il y a deux ans de l'organisation du service sanitaire d'une des grandes entreprises du canal de Panama. Le livre qu'il publie aujourd'hui est le résumé des recherches qu'il a faites pour diminuer la mortalité due à l'impaludisme. « Le plus souvent, dit-il, l'industrie a subi l'hostilité

mortelle de la malaria sans même tenter une lutte qu'elle jugeait trop disproportionnée : elle enterrait les morts, rapatriait et remplaçait les épuisés, sans trop calculer ce que lui coûtait ce renouvellement incessant du personnel. C'était là, cependant, une cause d'échec pour une foule d'entreprises ajournées jusqu'à l'époque où l'hygiène aura résolu le problème capital de l'assainissement des contrées paludéennes. »

Le percement de l'isthme du Panama, les tentatives de colonisation faites un peu partout par les nations européennes, donnent à cette question de la prophylaxie malarienne une actualité incontestable. M. Nicolas l'a traitée avec une compétence et une autorité que justifient ses campagnes comme médecin de la marine et son séjour à Panama.

Pour étudier les moyens de combattre le paludisme, il faut en connaître les causes et les manifestations. Aussi, dans la première partie de son volume, l'auteur traite-t-il des conditions dans lesquelles la malaria naît et se maintient sur la surface du globe : il se livre à une étude minutieuse de ce qu'il appelle le *pays paludéen*.

A peu près inconnue dans les régions polaires, la malaria monte au nord jusqu'au fond du golfe de Bothnie; elle descend au sud jusqu'à Valdivia sur la côte ouest, et Montévideo sur la côte est de l'Amérique méridionale.

Dans cette immense étendue, les maxima d'intensité de la malaria sont, en Asie : la Mésopotamie, le delta du Gange et la Cochinchine; en Afrique : la vallée du bas Niger, Sierra-Leone, la côte des Esclaves, une partie du Soudan égyptien, la vallée du Zambèze, le Congo, la côte de Madagascar, Mayotte et Nossi-bé; en Amérique : la Guyane, le bassin de l'Orénoque et du Magdalena, le littoral du golfe du Mexique, l'isthme de Panama. Les steppes, les déserts et les montagnes sont à peu près inhospitaliers à la malaria; plus l'altitude est élevée, plus l'impaludisme est rare.

Après avoir bien défini le pays paludéen, M. Nicolas passe à l'étude de la malaria elle-même; en partant pour le Panama, il n'hésitait pas à admettre l'origine tellurique du miasme malarien : il a été surpris de constater que l'insalubrité malarienne n'était pas en rapport avec les défrichements. Tous les chantiers ont été successivement salubres ou insalubres, bien moins à cause de la nature du sol qu'en raison de celle du travail : la tranchée et la décharge sont inoffensives quand elles ne provoquent pas le stationnement d'une eau de pluie, de source ou de rivière : l'origine principale de l'insalubrité tropicale, c'est le marécage.

On a voulu identifier toutes les fièvres malariennes y compris la

fièvre jaune; mais elles diffèrent par le rythme fébrile, par leurs localisations morbides, par leur évolution symptomatique. De plus, dans les pays paludéens la malaria complique toutes les affections intermittentes, et M. Nicolas discute, à ce propos, la parenté de la fièvre paludéenne avec la dyssenterie; il croit cette parenté plus apparente que réelle. Le traitement tient une place notable dans cette première moitié du livre de M. Nicolas : tout en reconnaissant une certaine valeur aux injections antiseptiques, d'acide phénique surtout, l'auteur maintient au quinquina et surtout au sulfate de quinine la place de spécifique des fièvres malariennes. Il ne croit pas à l'efficacité des vaccinations préventives de Carmona et de Domingos Freire.

J'ai hâte d'arriver à la troisième partie du livre, celle où M. Nicolas étudie le terrassier, transplanté dans un pays paludéen, et où il donne les conseils les plus sages sur les conditions hygiéniques au milieu desquelles il doit vivre et travailler. Le nègre, l'Hindou et le Chinois sont les grands terrassiers des mondes inexplorés et les colons prédestinés des régions équinoxiales; mais ils ne sont pas réfractaires aux influences malariennes, et l'industrie des grands travaux a besoin de savoir dans quelle mesure ils y résistent. Il faut donc étudier les conditions de résistance des races et des individus à l'impaludisme, dans leur milieu originel et dans celui où ils ont émigré et où ils ont pu se modifier par le métissage. Dans les États-Unis, la mortalité malarienne des blancs tend à prédominer d'autant plus que la localité malarienne est située à une latitude plus basse, c'est-à-dire sous un climat plus chaud. Les nègres résistent mieux que les Hindous et les Chinois; les mulâtres moins que les noirs. La race blanche, malgré son impressionnabilité particulière au paludisme, occupe le premier rang parmi les races humaines, au point de vue du cosmopolitisme, et sa résistance aux différents climats est d'autant plus grande que l'individu dépaysé provient d'une région plus rapprochée du nord de la zone tempérée.

Mais il n'y a pas d'acclimatement pour l'impaludisme : il n'y a que des résistances : tout ce que l'hygiène peut faire pour l'individu, c'est de l'aider à ménager ses moyens de résistance et de se servir de la thérapeutique pour les accroître.

Le recrutement des terrassiers a une haute importance : la première condition pour se bien porter dans l'isthme de Panama, c'est d'y arriver en bonne santé. L'obésité, le valétudinarisme sont des tares absolues : le tempérament nerveux est une bonne condition de résistance, mais il n'en est pas de même de l'état nerveux sous ses formes maladives. Les femmes européennes

présentent une résistance minime à la malaria; il faut s'opposer à leur envoi; de plus, l'employé sur les travaux du canal ne peut que gagner à se placer dans les conditions du soldat et du marin en campagne : s'il ne peut se soumettre à ce célibat militaire, il vaut mieux qu'il reste chez lui. Les nègres et les Hindous ont au contraire besoin de femmes.

Les envois d'ouvriers ne doivent être faits qu'aux époques les moins insalubres ; tout individu dysentérique, porteur de congestion du foie, ou ayant déjà subi les atteintes de la malaria ou de la fièvre jaune, doit être éliminé. Les blancs doivent être absolument exclus des travaux de terrassements au voisinage de l'Equateur; le Yankee a une résistance plus grande, le Chinois est moins bon terrassier que l'Hindou, mais l'ouvrier par excellence, c'est le nègre de la Jamaïque ou le nègre Kroomen.

Le premier écueil, à l'arrivée sous les tropiques, la cause banale des décès subits même dans les régions les plus insalubres, chez les noirs comme chez les blancs, ce sont les excès : excès de boisson, excès de manger, excès génitaux, excès de travail cérébral, produisent un valétudinarisme momentané, ouvrent une porte à la maladie et diminuent la résistance. Une hygiène sévèrement appliquée, rationnelle et appropriée au climat, augmentera au contraire la force de résistance des travailleurs. L'alimentation joue le plus grand rôle dans cette hygiène. Le régime du terrassier en pays tropical malarien doit différer de celui de l'indigène, du métis et même du marin et du soldat. L'inutilité des graisses semble prouvée ; il ne faut faire usage que d'aliments facilement digestibles, de féculents sous forme de farines, de viandes saines, maigres, molles, plutôt rôties, d'épices en quantité modérées et de liqueurs alcooliques à faible dose, après les repas. Il faut boire le moins possible et résister à la soif, autant qu'on le peut ; on boira en dehors des repas, mais méthodiquement, à des heures régulières, le moins possible ; l'eau glacée est une excellente boisson, additionnée ou non de liquides aromatiques. L'eau doit être pure et inoffensive, quoique l'on ne soit pas absolument fixé sur la contagion par l'eau, au point de vue malarien. M. Nicolas étudie la provenance des eaux potables, leur assainissement par la purification, l'addition, la décantation, la filtration et la distillation, leur distribution et leur emploi.

Le vêtement a une grande importance dans les pays chauds : la flanelle est indispensable, le costume de l'ouvrier noir est trop élémentaire : il expose aux intempéries et aux variations de température, qui sont une des principales causes des affections mortelles : le costume le plus avantageux dans l'isthme se com-

pose d'une chemise de couleur en laine, soie ou coton, non empesée, avec gilet de flanelle, ou d'une chemise de laine de couleur, sans flanelle; d'un veston de flanelle bleue, d'un pantalon de flanelle bleue, d'un chapeau de paille à larges bords et haut fond ou d'un casque, de souliers découverts en cuir fort ou de bottes. La cravate, le caleçon et le gilet doivent être proscrits. Ces vêtements protègent le corps contre la radiation solaire, le maintiennent dans des conditions de température modérée, favorisent l'évaporation compensatrice, préviennent les refroidissements trop brusques ou trop intenses, et ne deviennent pas pour le corps une cause d'irritation par frottements, s'ils sont très amples. La moustiquaire est indispensable pour la nuit.

Il faut que des repos soient ménagés dans le cours du travail assidu; la sieste alourdit à Panama. Durand-Claye résume ainsi l'hygiène d'un terrassier en pays malarien : des baraquements en bois aérés et chauffés; les vêtements disposés dans la pièce à feu; l'obligation de manger dans la cuisine, sinon auprès du feu; vie régulière, ne pas sortir à jeun, manger chaud; le soir, la tête dans la laine, ne pas fumer dans la journée, emploi de vêtements de flanelle; planter aussitôt que possible en cultures intensives les terres fraîchement remuées.

Dans la dernière partie de son livre, M. Nicolas traite de l'établissement du campement : ce campement doit être un village, plus tard une ville d'une salubrité idéale, et on l'a bien compris à Panama, où, dès le début, l'hygiène a été mise au premier rang et où les mesures qu'elle a inspirées grandissent encore le travail. M. Nicolas raconte les établissements successifs de la Compagnie à Colon, à Gatun, au Terre-Plein, à Panama; grâce à l'expérience qu'il a acquise, il donne d'excellents conseils pour le choix du campement, choix qui doit être décidé après mûre réflexion et après une étude approfondie de la direction des vents, des témoignages des résidents, etc. Il faut éviter à tout prix les régions où stationnent les *brouillards*, redoutables en pays malarien. Le campement doit être sans cesse assaini par le déboisement, le dessèchement, les irrigations qui favorisent la culture, le drainage, les plantations de manguiers, de figuiers, de jacquiers, de bambous, de cierges, de tamarins, d'ingas, de moubins, de lauriers, etc. Les habitations seront saines et confortables, même pour les noirs : elles seront bien orientées, à rez-de-chaussée surélevé, à double plancher et doubles parois; elles auront des vérandas bilatérales, des fenêtres larges, vitrées et garnies de persiennes, des toits en tuiles, des jardins; elles seront peintes à l'huile; les tentes du système Tollet seront très suffisantes

pour les ambulances; il faut des ambulances d'isolement pour les maladies contagieuses.

Les cabinets d'aisances et urinoirs sont indépendants des habitations : c'est le système des fosses mobiles qui a été employé sur l'isthme; elles sont garnies, avant leur mise en place, de mélanges désinfectants; on les vide dans des fosses fixes, creusées loin des habitations, garnies elles aussi de désinfectants et de matières absorbantes : quand une fosse fixe est pleine, on en creuse une autre à proximité.

La question des cimetières est d'une grande importance : le cimetière doit être placé sous le vent de l'ambulance et du campement, et autant que possible séparé de lui par un cours d'eau.

L'assainissement d'un campement ne peut être réel que si on l'étend à ses alentours; mais il est encore possible de le garantir, dans une mesure restreinte, si on l'établit dans les conditions météorologiques les plus favorables et si on y applique les préceptes d'hygiène, dont le nettoiement est la condition essentielle et la base. D[r] R.

Des réformes à apporter dans l'hygiène scolaire du canton de Vaud, rapport présenté à la Société vaudoise de médecine, par le D[r] Dind, membre du Conseil de santé. — Le D[r] Dind commence par affirmer l'importance de l'instruction primaire, ce qui, dit-il, est faire un travail superflu; mais si tout le monde consent à des sacrifices pour acquérir cette instruction, même au sacrifice d'une part de sa santé, encore faut-il que la nécessité de ce préjudice soit bien démontrée. M. Dind croit, et tous ceux qui ont étudié cette question brûlante seront d'accord avec lui, que le préjudice dont les enfants souffrent actuellement par l'école est hors de proportion avec les bénéfices qu'ils en retirent : myopie, goitre, phtisie, scoliose, surmenage cérébral, etc.: voilà les maladies graves dans le développement desquelles l'école supporte sa large part de responsabilité.

Aussi le rapporteur demande-t-il que l'école soit constituée de façon à causer à celui qui est tenu d'y passer les premières années de sa jeunesse le moins de préjudice possible; pour cela, il faut que des salles de dimensions déterminées ne reçoivent qu'un nombre proportionné d'élèves et qu'elles soient suffisamment ventilées, ni trop chaudes ni trop froides; que le mobilier scolaire soit proportionné à la taille des enfants; que les leçons soient données de façon à changer fréquemment la position des enfants; qu'une récréation de dix à quinze minutes vienne s'intercaler entre chaque heure de classe.

Il faut empêcher qu'un écolier ne porte préjudice à ses camarades. M. Dind ne veut point parler ici des défauts psychiques de certains élèves pervertis, mais des maladies transmissibles. Tout enfant ayant une affection contagieuse doit être banni de l'école.

Il faut améliorer d'une façon générale l'état sanitaire des écoliers, en favorisant l'étude de la gymnastique et la pratique des exercices physiques, en plein air ; enfin il faut faciliter le travail intellectuel en le proportionnant à l'âge des enfants.

Le rapport du Dr Dind a été envoyé aux députés vaudois : espérons qu'ils en tiendront compte. Dr R.

CHRONIQUE

Exposition universelle. — Par décret, en date du 29 mai 1889, ont été nommés ;

1o Membres du jury des récompenses pour les classes des groupes II à VIII, les médecins dont les noms suivent : Groupe II. MM. Gariel et Milne Edwards (classe 8); Budin, Paul Berger, U. Trélat et Verneuil (classe 14).

Groupe VI. MM. Brouardel, Martin, Monod, Proust et Th. Roussel (classe 64).

Groupe VIII. MM. Chauveau (classe 67 ter); Lacaze Duthiers et Edmond Périer (classe 77).

2o Membres suppléants : Groupe II. MM. d'Arsonval (classe 8); Magitot (classe 14) ; H. Becquerel (classe 15) ;

Groupe VI. MM. Mathias et Lemardeley (classe 64).

3o Membres titulaires du jury des récompenses (section des colonies françaises et pays de protectorat) : M. de Lanessan (classe 67).

Transport dans les hôpitaux des malades atteints d'affections contagieuses et désinfection des locaux contaminés. — M. le préfet de police vient d'adresser la circulaire suivante à MM. les commissaires de police de la ville de Paris :

« Paris, le 27 mai 1889.

« Messieurs,

« Vous savez que, depuis longtemps, la préfecture de police met gratuitement à la disposition du public des voitures pour le transport dans les hôpitaux des malades atteints d'affections

contagieuses : variole, scarlatine, diphtérie, rougeole, fièvre typhoïde, etc., et que le nombre de ces voitures varie selon les besoins. »

« Grâce à l'état excellent de la santé publique, ces voitures n'ont eu à transporter depuis le 1er janvier dernier que neuf cents malades environ. Toutefois je crois utile de rappeler au public l'existence de ce service, et dans ce but, je vous envoie quelques exemplaires d'un placard qui devra rester apposé dans la salle d'attente des commissariats.

« D'autre part, mon administration, en vue d'assurer la désinfection des locaux occupés par les malades, vous adresse chaque jour, par télégramme, la liste des cas de maladies contagieuses qui ont été suivis soit d'un transport à l'hôpital, soit d'un décès dans vos quartiers respectifs. Au reçu de ces dépêches, vous faites porter chez les intéressés des exemplaires de l'instruction du Conseil d'hygiène et de salubrité, indiquant les mesures à prendre pour enrayer la propagation du mal ; vous leur faites remettre également les désinfectants nécessaires : des flacons de chlorure de zinc et du soufre.

« Vous savez que le personnel de désinfecteurs, créé il y a cinq ans, est toujours prêt à partir au premier appel. Un certain nombre d'entre vous les fait intervenir de temps en temps, sur la demande des familles; mais il semble que l'on se prive trop de leurs services.

« Dans ces conditions, M. le ministre de l'intérieur estime qu'il conviendrait de modifier le mode actuel de procéder. A l'avenir vous offrirez aux intéressés, avant de leur remettre les désinfectants ci-dessus indiqués, de faire procéder à la désinfection de leur logement par les soins des agents spéciaux de la préfecture de police.

« Vous leur ferez remarquer que la désinfection au moyen de l'acide sulfureux résultant de la combustion du soufre pourrait être faite d'une façon insuffisante par les personnes non habituées à ce genre de travail, et que, par conséquent, il y a avantage à demander l'aide des désinfecteurs; enfin, que ce service est fait gratuitement. Si la famille accepte, vous m'adresserez immédiatement une dépêche mentionnant le nom et l'adresse de la personne chez qui la désinfection doit être faite et le nombre des pièces à désinfecter. Je vous informerai alors de l'heure de l'opération pour que vous puissiez vous trouver sur place à l'arrivée des désinfecteurs. Ci-joint le texte de l'instruction qui leur a été remise en 1884 et à laquelle ils doivent se conformer.

« Comme par le passé, pendant que la pièce restera soumise

aux fumigations (48 heures), vous placerez les habitants du logement, s'il s'agit d'indigents ou de personnes ne disposant pas de plusieurs chambres, dans un hôtel du voisinage. Vous me ferez parvenir un bon de remboursement de la somme que vous aurez avancée à cet effet.

« Après chaque désinfection opérée par les soins des agents spéciaux, vous m'adresserez un rapport sur l'opération.

« Si la désinfection avait été faite par les intéressés eux-mêmes, vous me retourneriez le télégramme qui vous aura été transmis en mentionnant la nature des désinfectants employés.

« Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire et d'exécuter ponctuellement les instructions qu'elle renferme.

« Recevez, Messieurs, l'assurance de ma parfaite considération.

« Le préfet de police,

« H. Lozé. »

Congrès de médecine légale, du 19 au 24 août, sous la présidence de M. le professeur Brouardel, doyen de la Faculté de médecine.

Questions du programme adopté par la commission d'organisation.

1° Les traumatismes cérébraux et médullaires, dans leurs rapports avec la médecine légale. Rapporteurs : MM. Vibert, Gilles de la Tourette.

2° De l'intervention des experts dans la procédure à fin d'interdiction ou de mainlevée d'interdiction. Rapporteur : M. Motet.

3° Questions médico-légales relatives à l'abus de la morphine. Rapporteurs : MM. Lutaud, Descoust.

4° Les intoxications chroniques par l'arsenic. Rapporteurs : MM. le professeur Brouardel, Pouchet.

5° La syphilis des nourrices. Rapporteur : M. le professeur Fournier.

6° Des moyens les plus propres à assurer les intérêts de la société et des accusés dans les expertises médico-légales. Rapporteurs : MM. Guillot, juge d'instruction au tribunal de la Seine, Demange, avocat à la cour d'appel.

Le Gérant : Henri Baillière.

Corbeil. — Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

[library stamp]

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'HYGIÈNE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Par le Dr **L. Reuss** (1).

IV. — Exposition du service de santé militaire.

Après avoir passé en revue les expositions particulières des sociétés de secours aux blessés, il n'est que justice d'étudier de quelle façon le ministère de la guerre a compris sa mission sous ce rapport et quelles sont les ressources qu'il met à la disposition du service de santé militaire, en temps de campagne.

Le service de santé militaire a installé, devant la façade du palais de la guerre, ses ambulances et ses hôpitaux temporaires ; derrière le palais, sous les ombrages des quinconces, ses voitures d'ambulance et son train sanitaire.

Avant d'aller plus loin, je me fais un plaisir et un devoir de dire combien cette exposition est réussie. Je n'ai rien vu jusqu'ici qui approche autant de la perfection. Le service de santé est enfin sorti des ornières où il se traînait depuis si longtemps. Beaucoup admireront peut-être plus les canons monstrueux accroupis devant la façade du palais ;

(1) Suite. Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, t. XXII, p. 5.

personne ne quittera l'exposition du service de santé sans un sentiment de confiance en l'avenir, et sans se dire que si l'on a multiplié et perfectionné les engins de destruction, on a aussi multiplié et perfectionné les moyens de conserver à la patrie le plus grand nombre de blessés.

Les hôpitaux temporaires sont formés d'une série de tentes du système Tollet, avec armature en fer. Ces tentes ont 18 mètres de long sur 6 de large, elles ont près de 3 mètres de haut; elle sont divisées en trois parties : la salle centrale, de fort belles dimensions, est consacrée aux malades; deux pièces plus petites, à chaque extrémité de la tente, servent aux besoins du service.

La ventilation de ces hôpitaux temporaires est assurée par les ouvertures du faîtage qui permettent une large évacuation de l'air intérieur. L'air extérieur pénètre par les ouvertures ménagées dans les pignons et sur les côtés, et par les portes. Les angles sont arrondis : l'air ne s'y immobilise donc pas. Deux fenêtres opposées l'une à l'autre et munies de châssis garnis de carreaux en gélatine préparée éclairent la salle centrale; la toile est double. L'espace qui sépare les deux toiles n'est pas assez grand pour permettre la circulation du personnel de service; mais la couche d'air qu'il renferme est suffisante pour modérer la chaleur de la salle centrale en été et pour en diminuer le refroidissement en hiver.

D'après le plan exposé dans une des tentes, chaque hôpital temporaire se compose d'un certain nombre de tentes du même système, d'une tente servant de salle d'opérations, de tentes d'isolement pour les blessés gravement atteints ou pour les contagieux, de tentes pour les officiers, enfin de celles qui servent au médecin en chef, à son personnel, à l'économat et au matériel.

Il est inutile de revenir une fois de plus sur les avantages que des hôpitaux en toile présentent même sur des baraquements. Ils sont d'un transport et d'un établissement plus facile et d'un prix moins élevé. Lorsque le sol sur lequel

l'ambulance est placée devient suspect, rien de plus aisé que de la transporter ailleurs, et la désinfection des tentes se fait bien plus rapidement et à moins de frais que celle des baraques.

Les salles des blessés peuvent contenir de 10 à 14 blessés, en maintenant entre les lits une distance suffisante; le couchage est excellent. Le pavillon d'isolement est muni d'une petite annexe, que l'on n'a pas figurée dans les grandes tentes, au fond de laquelle se trouve un seau hygiénique. La désinfection des selles est ainsi immédiatement réalisable.

Le service de santé a installé dans une des tentes l'exposition de son matériel : instruments de chirurgie, boîtes à pansement, linge antiseptique, coton hydrophile, gouttières, atèles, appareils, substances désinfectantes, filtres, tout porte le cachet d'une attention scrupuleuse, d'un constant effort de se tenir au courant des découvertes de la science et des préceptes de l'hygiène nosocomiale, d'un labeur incessant. Cette exposition est au-dessus de tout éloge, je le répète, et n'est égalée par aucune de celles que j'ai décrites précédemment.

La visite aux moyens de transport des blessés n'est pas moins intéressante. Les modèles exposés sont les suivants :

1° *Une voiture d'ambulance légère :* il y en a 10 par quartier général de corps d'armée, 6 par division d'infanterie, 3 par division de cavalerie ;

2° *Une voiture du personnel* (modèle 1884) : il y en a 1 par quartier général de corps d'armée, 1 par division d'infanterie, 1 par hôpital de campagne ;

3° *Une voiture de réserve n° I :* il y en a 1 par quartier général de corps d'armée, 1 par ambulance divisionnaire d'infanterie, 1 par ambulance divisionnaire de cavalerie ;

4° *Une voiture de réserve n° II* affectée aux ambulances de quartier général de corps d'armée et des divisions d'infanterie ;

5° *Une voiture d'ambulance système omnibus pour quatre*

blessés : il y en a 6 par quartier général de corps d'armée, 6 par division de cavalerie, 3 par brigade de cavalerie, 4 par division d'infanterie ;

6° *Une voiture d'administration* (contenant la pharmacie, le linge, des lits, etc.) ;

7° *Une voiture de chirurgie :* il y a 2 voitures de chacun de ces types dans un approvisionnement d'ambulance de quartier général de corps d'armée et dans une division d'infanterie.

8° *Une prolonge* montrant le système de suspension des brancards à ressort compensateur de Desprez, s'adaptant à toutes les voitures, surtout aux chariots à ridelles des campagnes, et annihilant les cahots si douloureux pour les blessés ;

9° *Une voiture d'ambulance régimentaire*, destinée, je l'espère, à remplacer le mulet d'autrefois, portant sur son dos, dans deux cantines, tout le bagage pharmaceutique et chirurgical du régiment.

Toutes ces voitures sont admirablement suspendues, bien aménagées, munies chacune d'un réservoir d'eau, faciles à nettoyer, et malgré leur légèreté apparente, capables de résister aux fatigues de la plus longue campagne.

A côté sont les mulets chargés de ces cacolets, qui ont rendu et qui rendront encore de si grands services, surtout en Algérie et dans les colonies, où le mauvais état ou l'absence complète de chemins rendrait impossible le transport par voiture.

Le train sanitaire permanent du service de santé se compose règlementairement de :

- 16 voitures de blessés ;
- 1 voiture pour la chirurgie, la pharmacie et le linge ;
- 1 fourgon-cuisine ;
- 1 fourgon allège de cuisine ;
- 1 voiture pour le personnel médical ;
- 1 voiture pour le personnel des infirmiers ;
- 1 fourgon de provisions ;
- 1 fourgon pour le linge sale et le combustible.

Ces trains sont destinés à évacuer les blessés à de grandes distances, sans sortir du réseau français; le nombre des voitures de blessés peut être porté de 16 à 25 ou 30.

Les voitures ressemblent beaucoup, comme aménagement, à celles qu'a exposées la Société internationale de secours aux blessés et dont j'ai parlé dans le numéro précédent. Elles sont ventilées par le haut, au moyen de châssis à bascule. Chacune d'elles est munie d'un poêle; les huit couchettes, superposées, sont fixées deux par deux, le long des parois.

Un couloir central traverse le wagon et établit la communication d'un bout du train à l'autre.

Mais on n'a ni partout ni toujours de telles ressources à sa disposition. Il faut pouvoir utiliser les wagons ordinaires; le système adopté par le service de santé pour transformer les fourgons de bagages en voitures de blessés est très simple. Aux deux bouts du wagon six brancards, disposés sur deux lignes horizontales, sont placés sur des traverses et fixés par des ressorts à boudin. Grâce au mode de suspension, la trépidation du wagon est à peine ressentie par les malades. Ce système, qui est dû à M. Bry, peut s'adapter aux fourgons de bagages de toutes les compagnies.

Le Dr Gavoy, médecin principal, a imaginé une autre combinaison. Il est l'inventeur de l'*appareil axial.* Cet appareil se compose essentiellement de deux montants en fer, reposant sur une base solide et munis à leur partie supérieure de tenons entre lesquels la poutrelle centrale du plafond des wagons de marchandises s'emboîte exactement; le tout est rapidement boulonné; ces deux tiges de fer placées à 1m,30 environ l'une de l'autre supportent chacune trois fortes tiges de fer, sur lesquelles on n'a plus qu'à poser les brancards. Chaque wagon peut recevoir ainsi 6 ou 12 blessés; il reste assez de place, pour que l'infirmier puisse circuler librement autour des brancards.

Enfin les voitures du chemin de fer Decauville sont elles aussi susceptibles d'être transformées pour le service d'éva-

cuation. Le modèle exposé montre que chaque wagonnet peut transporter huit blessés.

Il est certain que le service de santé militaire n'a jamais eu à sa disposition les ressources dont il est aujourd'hui si libéralement doté. Quelque ardue, quelque difficile que soit sa tâche, on peut être assuré dorénavant qu'il ne saurait y faillir. Nos blessés ne resteront plus de longues heures abandonnés et sans secours ; ils ne seront plus entassés, comme en 1870, dans des locaux insuffisants et destinés à un tout autre usage ; ils ne manqueront plus de linge ou de médicaments. Il suffit de quelques heures pour les transporter dans les hôpitaux de l'intérieur ou dans des ambulances préparées d'avance et abondamment pourvues. Les chirurgiens et les médecins enfin, qui en temps de guerre ont une si lourde responsabilité, ne connaîtront plus les épreuves douloureuses par lesquelles ont passé leurs anciens et n'auront plus le chagrin de voir leurs efforts stérilisés d'avance par l'insuffisance des moyens.

V. — L'hygiène de l'habitation.

Pour assurer la salubrité d'une maison, bien des conditions doivent être réunies : il faut qu'elle soit bien éclairée, bien aérée, que les chambres y possèdent un cube d'air suffisant, que les cabinets d'aisances soient rendus inoffensifs, que les émanations de la fosse (fixe ou mobile) ne se répandent pas dans les appartements, que les eaux ménagères puissent s'écouler facilement, que l'eau enfin y soit largement amenée.

Il faut avouer que dans un grand nombre d'immeubles parisiens, même nouvellement construits, beaucoup de ces conditions primordiales de salubrité ne sont qu'insuffisamment remplies ; dans les maisons anciennes, les odeurs et les émanations sont souvent insupportables et deviennent une cause permanente de danger pour la santé publique.

Les appareils destinés à assurer la salubrité des maisons

sont exposés dans les galeries et les salles du palais de l'hygiène. Ainsi que je l'ai dit en commençant la série de ces articles, ils comprennent la plomberie sanitaire, les cabinets d'aisances, les urinoirs, les conduites en fonte, en fer, en poterie, en grès, les filtres, les vidoirs, les calorifères, etc. On peut donc les réunir justement sous le nom général d'*exposition de l'hygiène de l'habitation*, qu'elles portent du reste sur les plans officiels.

Cabinets d'aisances. — On ne s'est pas, jusqu'ici, assez préoccupé en France de l'installation des cabinets d'aisances; nous sommes loin d'avoir réalisé, sous ce rapport, les progrès et les améliorations hygiéniques que le *local government Board* a imposés en Angleterre.

L'insalubrité des cabinets d'aisances rejaillit sur la maison entière; on est étonné de trouver dans des immeubles décorés avec luxe, bien tenus, bien habités, des water-closets sombres, mal aérés, dont les murs sont revêtus d'enduits perméables, garnis de sièges fixes, sans fermeture hermétique, en bois, s'imprégnant très vite, masquant les matières qui ont pu passer par-dessus le bord de la cuvette, et privés d'une chasse d'eau automatique. Dans les maisons habitées par les ménages pauvres, c'est bien pis.

Les appareils à fermeture hermétique et à siège mobile ne manquent pas cependant; tous les systèmes sont représentés à l'exposition d'hygiène, et les propriétaires parisiens seront dorénavant sans excuse: tous ces appareils sont excellents; je ne décrirai pas à nouveau ces sièges à bascule, ces cuvettes siphonnées avec chasse d'eau automatique, intermittente, avec chaînes de tirage, sièges mobiles, etc.; ils ont tous figuré à l'exposition d'hygiène urbaine de 1886, et il est inutile d'y revenir. Je dirai seulement qu'il faut toujours donner la préférence aux appareils anglais connus sous le nom de *closet Hotte*, tout en grès émaillé ou en porcelaine sans entourage de menuiserie, ou si l'on ne veut pas se passer de cet entourage, aux cuvettes recouvertes d'un siège mobile, condition essentielle pour les tenir cons-

tamment propres. Je citerai également, dans la collection de M. Scellier, deux modèles de siège commun actionnés par une porte ouvrant en dehors ou en dedans et donnant une chasse automatique seulement quand on sort des cabinets, soit en ouvrant, soit en fermant la porte ; dans un troisième modèle du même fabricant, la chasse d'eau ne se produit qu'au moment où l'on quitte le siège. Ces appareils sont surtout destinés aux casernes, aux écoles, aux hôpitaux, aux usines, partout enfin où ils doivent être utilisés par un grand nombre de personnes d'habitudes peu soigneuses. Aussi leur inventeur les a-t-il dotés d'un perfectionnement nouveau : le sol des cabinets à usage commun est en général souillé en avant du siège, par les urines. Dans les trois modèles de M. Scellier, une cuvette émaillée et protégée par un grillage en fer est creusée devant le siège; chaque fois que la chasse se produit, c'est-à-dire chaque fois que l'on s'est servi du cabinet, une certaine quantité d'eau est projetée par une ouverture pratiquée à la base du siège, dans cette cuvette qu'elle nettoie complètement.

Le système du *tout à l'égout* tend à se généraliser : il a été adopté dans la construction de beaucoup de maisons neuves, introduit dans bien des maisons anciennes. Aussi plusieurs industriels exposent-ils des appareils sanitaires destinés à intercepter les émanations entre l'égout public et l'habitation. Ces appareils, à quelques modifications de détails près, sont identiques. Je prends comme types les siphons de M. Jacquemin qui par la disposition de leurs tubulures peuvent recevoir l'écoulement d'une colonne verticale ou d'une colonne horizontale. La fermeture en est rendue hermétique au moyen d'un tampon muni d'une clavette concentrée, agissant en forte pression sur un couvercle garni d'une rondelle en caoutchouc. L'interruption des émanations est faite au moyen d'une plongée de 7 centimètres dans le liquide. Ces tampons hermétiques fonctionnent au lycée de Passy, à la caserne Lobau, à l'école de la rue de Meslay et dans un grand nombre de maisons particulières.

Les fermetures hermétiques, les chasses intermittentes et automatiques ne suffiraient pas à enlever aux water-closets toute leur odeur, si elles n'étaient aidées par une ventilation puissante. Les tuyaux d'évent doivent toujours être prolongés de quelques mètres au-dessus du toit, et munis de ventilateurs; les lanternes tournantes de divers modèles, exposées dans les galeries du palais de l'hygiène, me paraissent toutes remplir les conditions nécessaires à une bonne aspiration.

A côté des sièges de water-closets et des urinoirs à stalles pourvus d'un réservoir de chasse automatique sont les postes d'eau-vidoirs à deux grilles et à siphon, qui remplacent avantageusement les plombs, toujours sales et engorgés, dont l'odeur écœurante se répand dans les courettes et dans les escaliers des maisons mal tenues; les conduites en grès vernissé, en poterie, en fonte de fer pour la canalisation des eaux vannes et ménagères, les caniveaux émaillés, les siphons pour eaux ménagères et de toilette, les siphons pour water-closets et vidoirs, etc.; les siphons en grès vernissé sont les meilleurs, car ils présentent toujours une surface lisse et ne permettent aucun arrêt des matières organiques.

Filtres. — Dans une autre salle sont les filtres pour l'eau potable. Le *filtre Chamberland* y tient une place d'honneur. Je ne pense pas qu'il soit utile de le décrire; il est aujourd'hui d'un usage courant; bien des personnes s'imaginent cependant qu'il ne peut servir à filtrer que l'eau sous pression. Une visite à l'exposition suffira pour les convaincre qu'il filtre tout aussi bien l'eau sans pression. L'appareil, vrai filtre de ménage, se compose d'un seau dans lequel plongent les bougies, porté sur un trépied en fer; le collecteur se relie par un tuyau de caoutchouc et un raccord au tuyau d'écoulement qui descend jusqu'au fond du barillet en verre, muni d'un robinet et maintenu entre les trois pieds du support. Le rendement de ces filtres varie suivant le nombre des bougies filtrantes; chaque bougie donne environ

5 à 6 litres par vingt-quatre heures. Ces appareils sont à la portée de toutes les bourses ; leur prix varie en effet, d'après leur grandeur et le nombre de bougies, de 7 fr. 50 à 60 francs.

A signaler aussi, dans la même exposition, le filtre de voyage, avec une petite pompe à air nickelée, au moyen duquel on obtient en quelques minutes une carafe d'eau pure, et le filtre sur brouette avec pompe aspirante et foulante, qui rendra de grands services sur les navires, les postes militaires détachés, les grands chantiers de terrassements, etc. Tout l'appareil est placé sur une brouette qu'un homme peut facilement manœuvrer.

L'*aérifiltre Maillé* est basé sur le même principe que le filtre Chamberland, seulement l'eau filtre de l'intérieur vers l'extérieur ; on peut, à travers l'enveloppe de verre qui entoure l'appareil, constater la plus petite fêlure, la moindre avarie de la bougie filtrante : celle-ci a la forme d'une cloche renversée ; le vide intérieur de cette cloche forme un réservoir d'air qui amortit les coups de bélier et aère un peu l'eau. C'est un appareil très délicat et dont le fonctionnement, pour être régulier, doit être intermittent.

Le *filtre rapide Rétif* doit ses propriétés au charbon en poudre. Dans un vase à degré est disposé un cône en tissu d'amiante; la partie large du cône enveloppe un cercle en cuivre étamé et forme un cordon rigide qui repose sur le degré du vase en passant contre ses parois; une corde d'amiante l'assujettit encore et rend le joint plus parfait. La matière filtrante, qui n'est autre que du charbon pur pulvérisé, est appliquée à l'intérieur du cône d'amiante; une petite plaque percée d'une ouverture centrale et reposant sur le cône d'amiante protège le charbon quand on verse l'eau que l'on veut filtrer dans l'appareil, à la partie inférieure duquel l'eau claire et limpide s'écoule par un robinet. Ce filtre est très facile à nettoyer ; il suffit de retirer le cône d'amiante, de le laver et de le brosser à grande eau, après l'avoir débarrassé du charbon. On nettoie également

le vase à degré; puis on remet le cône en place et on le garnit à nouveau de charbon.

C'est encore un cône de charbon ou de porcelaine qui remplit l'office de bougie filtrante dans le *filtre Chabrier;* il filtre l'eau sans pression; il se nettoie facilement, se vend très bon marché et peut rendre de grands services dans les ménages, les ateliers, les écoles, où l'installation d'un filtre plus compliqué serait trop dispendieuse.

Le *filtre Maignen* est certainement un appareil des plus intéressants. Il est fondé sur les propriétés filtrantes de l'amiante et d'une poudre noire, le *carbocalcis*, mélange de noir animal et d'un sel de chaux. Il clarifie et purifie l'eau, car il retient les matières en dissolution. M. du Claux, en rendant compte de l'exposition de 1886, à la caserne Lobau, a décrit ce filtre avec beaucoup de détails (1); je crois donc inutile de m'y arrêter davantage, tout en rendant justice à ses qualités éminemment hygiéniques. Le filtre Maignen est en outre, grâce à son bon marché, à la portée de toutes les bourses.

Ce n'est pas sans raison que j'insiste sur la modicité des prix de tous ces filtres. Le tout, en hygiène, n'est pas d'avoir des appareils qui filtrent l'eau; il faut encore qu'ils soient accessibles à tout le monde; il faut que les ouvriers, les petits employés, tous ceux pour qui une grosse dépense, fût-elle de la plus haute utilité, est impossible, puissent se les procurer. Le problème est aujourd'hui résolu. Ces filtres ne coûtent pas plus cher que les antiques fontaines en grès, qui ne donnent qu'une sécurité trompeuse et qui deviennent rapidement des nids à microbes. Le temps n'est pas loin où elles auront disparu des ménages parisiens. L'intérêt avec lequel les visiteurs, ceux du dimanche surtout, écoutent les explications qu'on leur donne sur les divers systèmes de filtration est la meilleure garantie de cette révolution. Ils n'ignorent pas d'ailleurs que bien des maladies

(1) Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale.* 3e série, t. XV, p. 344.

infectieuses, la fièvre typhoïde notamment, sont prises en buvant de l'eau contaminée : ils voudront s'en préserver désormais.

Les *poêles mobiles* sont exposés dans la même salle. Les discussions récentes qui se sont élevées à propos de ces poêles, à l'Académie de médecine, au conseil d'hygiène et de salubrité publiques de la Seine, au sein de nombreuses sociétés savantes, me dispensent d'en parler plus longuement : ils doivent être bannis de toute habitation hygiénique.

VI. — L'exposition de la Compagnie parisienne du gaz.

Quoique le gaz soit aujourd'hui installé dans la plupart des immeubles parisiens, nous ne sommes pas encore arrivés à nous en servir autant que nos voisins d'Angleterre ; nous le prodiguons dans les escaliers, dans les antichambres, dans les couloirs, dans les cabinets de toilette ; nous l'amenons dans les cuisines, les offices, les cabinets de bains et les water-closets ; mais nous l'éloignons de nos pièces intimes, des chambres à coucher, des salons, voire même des salles à manger. Il y a, à cette répugnance, une raison sérieuse : l'éclairage au gaz n'est pas hygiénique, dans les conditions au moins où on nous l'a offert jusqu'ici.

En brûlant, le gaz dégage une chaleur qui devient bientôt insupportable et des produits de combustion qu'il est difficile, sinon impossible d'évacuer au dehors avec nos becs ordinaires. Production de chaleur excessive, diminution et viciation de l'air respirable, ce sont là, au point de vue de l'hygiène, deux inconvénients d'une importance capitale. La Compagnie du gaz s'est efforcée de nous montrer, dans son exposition, qu'il est possible d'atténuer, de supprimer même ces inconvénients. Une visite au pavillon qu'elle a fait élever au Champ de Mars, au pied même de la tour de 300 mètres, suffira pour se convaincre jusqu'à quel point elle a réussi.

Ce pavillon, destiné à faire connaître les divers perfection-

nements dont l'éclairage au gaz a été l'objet dans ces dernières années, se compose d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussée et d'un premier étage. Il réalise l'installation complète, idéale, du gaz dans une maison moderne et surtout dans un hôtel particulier. Pour juger des progrès accomplis, il est nécessaire de le parcourir le soir. On verra que, malgré la profusion des lumières, la chaleur y est très supportable, eu égard surtout à la température dont nous jouissons en ce moment.

On eût pu se contenter d'exposer, dans une construction quelconque, les divers modèles de brûleurs, les uns à côté des autres. Ils n'en auraient rien perdu de leur valeur, mais le grand public eût passé indifférent. Or ce sont les regards de ce grand public qu'il fallait fixer; c'est lui qu'il fallait convaincre que le gaz, avec les lampes perfectionnées, n'est plus un mode d'éclairage défectueux et antihygiénique, qu'il se prête même à des motifs de décoration qui, par ce temps de recherche archaïque et moyen-âgeuse, ne manquent pas d'un certain cachet. Aussi la Compagnie parisienne a-t-elle eu l'excellente idée de transformer son pavillon en un appartement complet, dont l'installation luxueuse et artistique attire et retient la foule, qui se familiarise ainsi avec les nouveaux procédés d'éclairage.

Avant d'aller plus loin, je tiens à remercier MM. Raoul Duval, président du Conseil d'administration, et Camus, directeur de la compagnie parisienne du gaz, qui ont bien voulu me donner comme guide, dans la visite que j'ai faite au pavillon, M. Lefebvre, ingénieur chef de la Compagnie.

L'exposition du gaz peut se diviser, au point de vue de l'hygiène, en deux parties : l'*éclairage* et le *chauffage;* je vais d'abord m'occuper de l'éclairage.

Ce qui frappe immédiatement l'attention, quand on entre dans les salles, c'est l'élévation à laquelle sont placées les lampes. Au lieu de descendre, grâce à des armatures plus ou moins gracieuses, jusqu'à mi-hauteur de la pièce, les becs touchent presque au plafond. Leur pouvoir éclairant

n'en est pas diminué cependant, et l'aspect général de la pièce y gagne considérablement.

Ils sont, à quelques détails près, construits d'après le même système. Que ce soient des lampes Sugg, des lampes Wenham, etc., ce sont toujours des becs à récupération.

Ces lampes se composent essentiellement : 1° d'une cheminée centrale, destinée à évacuer au dehors les produits de la combustion, et à la base de laquelle sont disposés les brûleurs; 2° d'une couronne de métal découpé, régnant tout autour de la cheminée et adaptée au plafond; cette couronne communique avec un tuyau de ventilation et, grâce à elle, l'air de la pièce, s'échappant à travers les ouvertures, est incessamment renouvelé. Les brûleurs sont isolés de l'atmosphère ambiante par une coupe en verre.

Le tuyau de ventilation, destiné à l'évacuation des produits de la combustion et de l'air de la pièce, débouche au dehors; dans la plupart des cas il est horizontal, car il se trouve dans l'une des solives dessinant les caissons du plafond ou entre le plafond et le plancher de la pièce au-dessus; il n'est possible d'établir une cheminée verticale que si les becs sont fixés le long des murs ou si la chambre que l'on veut éclairer est située au dernier étage de la maison. C'est justement parce qu'ils doivent concourir à la ventilation que ces becs sont placés à une grande hauteur. Il eût été impossible, à moins de les munir d'une cheminée du plus disgracieux effet, de les maintenir à 1 ou 2 mètres du plafond.

Ces lampes, ainsi constituées, sont appelées des *lampes en ventilation*. Elles constituent, pour l'hygiène de l'habitation, un progrès sensible et répondent victorieusement aux reproches formulés contre le gaz : les produits de la combustion s'échappent au dehors, la chaleur est considérablement amoindrie, la ventilation est assurée. Elles ont encore un autre avantage : si elles sont d'une installation plus coûteuse que les becs ordinaires, elles font réaliser cependant une économie notable de combustible. Le bec récupérateur

ne dépense que de 25 à 28 litres de gaz, par heure, pour une carcel, suivant son importance de consommation; le bec papillon ordinaire en consomme 127. Du même coup, la consommation de gaz étant moindre, la production de gaz délétères est diminuée d'autant. Les becs à récupération dégagent, en effet, en brûlant, trois ou quatre fois moins d'oxyde de carbone que les brûleurs ordinaires. C'est là, au point de vue de l'hygiène, un progrès énorme.

La Compagnie a naturellement présenté ces becs de la manière la plus élégante : elle a approprié l'éclairage de chaque pièce à sa destination. C'est ainsi que dans le grill-room du rez-de-chaussée, elle a installé le *sunburner* (de William Stod), au centre du plafond et dans les angles des caissons, quatre lampes Siemens; toutes ces lampes sont en ventilation. Elles seront d'un excellent usage dans les cafés, les restaurants, les cercles, où la température devient si rapidement étouffante dès qu'on allume les becs ordinaires, et où il est nécessaire d'évacuer au dehors un air saturé de l'odeur des aliments et de la fumée de tabac.

Dans la salle des fêtes se trouvent un grand lustre central et une série de petits lustres, tous à bougies ordinaires entremêlées de becs *Cromartie* (de Sugg). La ventilation de la salle se fait par une couronne en métal découpé, au centre de la coupole. On a voulu simplement, ici, montrer le système adopté pour l'éclairage au gaz des salles de spectacle, dans lesquelles on ne saurait d'ailleurs assurer la prompte et complète évacuation des produits de la combustion en se servant des becs en ventilation, car on est obligé de faire descendre le lustre pour l'allumer et de le remonter après. Cette manœuvre seule rend leur emploi impossible.

On ne s'est pas préoccupé davantage de la ventilation dans la véranda située au premier étage : elle s'accomplit naturellement, du reste, par les fenêtres. Aussi y a-t-on installé l'éclairage par *incandescence*. Cet éclairage, dû à M. Auer, de Welsbach, est obtenu par le chauffage au gaz d'une matière particulière, façonnée en doigt de gant, et qui devient

lumineuse par incandescence. Ce système, approprié pour une véranda ouverte à tous les vents, doit être rejeté pour l'intérieur des appartements.

La salle à manger du premier étage est éclairée par des becs *Wenham* montés dans les caissons du plafond et communiquant avec l'air extérieur par une cheminée centrale ou latérale, suivant la direction du tuyau de ventilation. La dépense de ces becs est minime, mais ils donnent un peu plus de chaleur rayonnante que les *Cromartie*. La lampe *Wenham*, telle qu'elle est présentée ici, comporte un gros bec central entouré de huit brûleurs plus petits.

Dans la salle de billard on ne voit que deux becs Sugg ordinaires disposés au-dessus du billard. Tout autour de la pièce règne une corniche légèrement inclinée et munie, sur deux côtés, de châssis garnis de vitres de couleur derrière lesquelles brûle, à l'extérieur, une rampe de gaz. Il est évident que, de cette façon, les produits de la combustion ne peuvent vicier l'atmosphère de la pièce, mais, comme disait un visiteur derrière moi : « Il faut être millionnaire pour avoir le gaz dans ces conditions chez soi. »

L'éclairage de la chambre à coucher, du cabinet de toilette, de l'office et de la salle de bains ne présente rien de particulier. Ce sont les anciens becs, plus ou moins heureusement modifiés comme forme, qui ont été placés là. Dans les water-closets, on appréciera le bec-veilleuse, système Jennings, qu'on peut mettre en communication avec la porte. Quand celle-ci s'ouvre, elle agit sur un robinet et le gaz s'allume; quand elle se referme, l'action se produit en sens inverse, et le bec ne brûle plus qu'à l'état de veilleuse.

Au sous-sol se trouve la cuisine, éclairée par quatre becs *Cromartie*, fixés à l'entre-croisement des caissons par lesquels se fait la ventilation. La lyre classique, le gros bec à papillon brûlant sous la hotte ont disparu. La chaleur dégagée par les quatre *Cromarties* est à peine appréciable. De plus, ainsi que M. Lefebvre l'avait fait remarquer au président de la République et à madame Carnot qu'il a eu

l'honneur de guider à travers le pavillon du gaz, la batterie de cuisine en cuivre étamée est intacte. Les casseroles brillent comme au premier jour et pourtant les becs fonctionnent tous les soirs depuis le 6 mai. Il eût suffi de deux becs ordinaires pour les ternir en quelques jours.

La salle des moteurs, également au sous-sol, est éclairée par le bec parisien (à papillon), le bec à récupération et par le bec à l'*albo-carbure*. Ce dernier est composé de quatre brûleurs qui, lorsqu'ils sont allumés, échauffent de petites plaques métalliques disposées au-dessus deux et fixées à un récipient central qui contient de la naphtaline. Celle-ci se volatilise par la chaleur, le gaz s'en enrichit et brûle d'autant mieux. Le système est très économique et ne présente aucun danger. Il a cependant un inconvénient sérieux : lorsque la chaleur est trop forte, la naphtaline se volatilise en trop grande quantité et produit une fumée désagréable.

L'adoption des lampes Sugg, Wenham, etc., pour l'éclairage des maisons serait fort à désirer; mais je suis un peu de l'avis de l'inconnu dont j'ai rapporté le propos tout à l'heure. Cet éclairage, tel qu'on nous le montre ici, coûte cher. Les progrès et les découvertes en hygiène ne sont féconds qu'autant qu'ils sont à la portée de tout le monde. Il ne me semble pas que les becs perfectionnés puissent être aisément installés dans nos appartements actuels; c'est grand dommage, car leur lumière est plus colorée, plus vivante que la lumière électrique et ils suppriment les inconvénients dont nous souffrons actuellement.

Jusqu'ici en construisant une maison les architectes ne se sont pas grandement préoccupés de savoir si les locataires éventuels installeraient ou non le gaz dans leur appartement. Cette question devra être résolue maintenant avant que l'immeuble ne soit achevé. Car il est nécessaire de ménager la place des tuyaux de ventilation, qui ne sauraient être placés après coup comme les conduites de gaz.

Dans les maisons existantes l'installation des becs à récu-

pération est possible sans ventilation : ils sont alors dépourvus de tout tuyau de dégagement et de la couronne en métal découpé qui les entoure ; comme ils répandent beaucoup moins d'oxyde de carbone dans l'air ambiant que les becs ordinaires, il est à désirer que leur usage se généralise; l'élégance avec laquelle ces lampes ont été présentées au pavillon du gaz facilitera une réforme à laquelle les hygiénistes applaudiront des deux mains.

Le *chauffage au gaz* tient une place aussi considérable dans l'exposition de la Compagnie parisienne que l'éclairage. Là aussi le visiteur assiste à des transformations intéressantes et peut se rendre compte d'un certain nombre d'heureuses innovations.

Nombre de Parisiens ont des cheminées à gaz dans leur appartement ; presque tous ont des fourneaux à gaz dans leur cuisine. Le chauffage au gaz n'est un chauffage hygiénique qu'à la condition expresse que les produits de la combustion ne se répandent pas dans la pièce, mais soient entraînés dans la cheminée par un tuyau de dégagement d'une longueur suffisante. La Compagnie parisienne n'installe et ne tolère de cheminée au gaz qu'à cette condition. Les appareilleurs n'ont pas tous le même soin, surtout lorsqu'il s'agit d'une pièce que l'on ne doit chauffer que de loin en loin. Mais, comme il arrive souvent, ce sera précisément de cette chambre là qu'on finira par se servir le plus pour un motif quelconque.

Parmi les modèles de cheminée exposés, deux surtout méritent qu'on s'y arrête : le premier, c'est la cheminée classique, si je puis m'exprimer ainsi, garnie d'amiante, mais dont les conduites et les robinets sont disposés de façon à pouvoir modérer la flamme et, par conséquent, la chaleur à son gré. Les becs sont indépendants les uns des autres; on peut les ouvrir ou les fermer séparément : ce perfectionnement n'existe pas dans les anciennes cheminées où un seul robinet actionne tous les becs, et avec lesquelles on a généralement ou trop chaud ou trop froid. De plus,

dans ce modèle, le tuyau de dégagement évasé à sa partie inférieure forme hotte et entraîne immédiatement dans le corps de cheminée les produits de la combustion.

Le second modèle est plus original; c'est la *cheminée à pommes de terre*, ainsi que l'appelle en plaisantant M. Lefebvre. Dans la corbeille sont placés, en effet, une série de corps ronds et ovoïdes, d'apparence terreuse, ayant toutes les apparences de pommes de terre qu'on vient de récolter ; des fils d'amiante, émergeant de ci de là comme de petites radicelles, complètent la ressemblance.

Ces tubercules sont faits avec un mélange de terre de pipe, de pierre ponce et de crottin de cheval, façonnés sur une tige de fer de manière à les creuser de part en part, entremêlés de fils d'amiante et soumis ensuite à une haute température. Ils acquièrent ainsi une dureté et une résistance considérables.

Ce mode de chauffage a été importé d'Amsterdam. Les brûleurs, au nombre de sept et tous indépendants les uns des autres, sont disposés sous la corbeille : un ou deux becs suffisent, lorsque les *pommes de terre* ont été échauffées, pour maintenir une température modérée. Une prise d'air, placée à l'extérieur, amène dans une gaîne qui règne tout autour du foyer de l'air pur qui se chauffe en y circulant et se déverse dans l'appartement par une bouche de chaleur; les produits de la combustion du gaz sont entraînés sous une hotte, d'où ils sont évacués par le tuyau de dégagement. Ce mode de chauffage est à la fois économique et très hygiénique.

Le fourneau de la cuisine, au sous-sol, est à système mixte, c'est-à-dire qu'on peut le chauffer au coke et au gaz : quelques becs placés sous le fourneau permettent d'allumer le coke et suppriment par conséquent l'emploi d'allume-feux, de papiers, de petit bois, etc.; cette disposition nouvelle permet ainsi de réaliser une notable économie de temps ; 120 litres de gaz suffisent pour allumer le foyer. Dans ce modèle, tous les robinets qui actionnent les brû-

leurs sont en bois; les tuyaux de caoutchouc, qui dégagent à la longue une odeur si désagréable et qui occasionnent souvent des fuites, sont supprimés. Enfin, grâce à un système de ventilation énergique, les produits de la combustion du gaz sont rapidement entraînés sous la hotte et évacués au dehors.

On ne saurait faire à ce fourneau le reproche d'être d'un prix trop élevé ; ce prix varie, suivant les tailles, de 150 à 500 francs.

Dans le cabinet de toilette, au premier étage, j'appelle l'attention sur le petit appareil, système Fletscher, qui permet de chauffer l'eau presque instantanément. Cet appareil n'a pas besoin pour fonctionner d'une pression d'eau considérable; un réservoir placé dans le haut de la maison suffit amplement. La conduite d'eau passe au centre d'une série de disques en métal, échauffés par autant de brûleurs placés au-dessous; l'extrémité de la conduite plonge dans la cuvette placée sur la toilette ; on ouvre le robinet, l'eau s'écoule; puis on allume les brûleurs; au bout d'une demi-minute on a de l'eau chaude, au bout d'une à deux minutes de l'eau bouillante. Ce système ingénieux serait parfait s'il était muni d'une hotte et d'un tuyau de dégagement pour les produits de la combustion. Mais la rapidité avec laquelle l'eau s'échauffe peut jusqu'à un certain point justifier l'absence de ces accessoires.

La compagnie a installé en outre dans le sous-sol ses compteurs, ses moteurs, un laboratoire photométrique pour l'essai des lumières, un laboratoire d'analyses pour l'essai des charbons et du gaz, contenant les appareils dont se servent les ingénieurs de la compagnie pour s'assurer si le gaz livré à la consommation ne contient ni acide sulfurique, ni sulfure de carbone.

Dans une salle voisine, où se trouvent divers appareils à faire chauffer l'eau avec ou sans pression, je remarque un ventilateur imaginé par M. Lefebvre. Ce ventilateur, qui peut se placer sur le haut de toutes les cheminées, est une

gueule de loup tournante de $0^m,18$, $0^m,20$ ou $0^m,30$ de diamètre. Dans l'une des branches M. Lefebvre a introduit un cône creux, percé d'une petite ouverture à son extrémité : ce cône fait fonction d'injecteur Giffard. Le courant d'air produit entraîne toutes les poussières et tous les produits de la combustion ; la force de l'aspiration est en raison directe de celle de l'injection d'air. Ce système de ventilation est excellent pour les écuries et les cuisines: il suffit, dans ce cas, de pratiquer dans la hotte une ouverture pour y loger un ventilateur Bellot et de placer la tournante au-dessus de la cheminée.

Un peu de statistique avant de finir: Au 31 décembre 1888 il y avait 24,536 colonnes montantes à Paris et 1,134 dans la banlieue. Le nombre moyen, par unité de conduite, de logements pouvant être éclairés était de 8,22 à Paris et de 8,56 dans la banlieue ; le nombre moyen de logements étant éclairés, par unité de conduite, n'était que de 3,23 pour Paris et de 1,92 pour la banlieue.

L'éclairage et le chauffage par le gaz, tels qu'ils sont présentés au pavillon de la compagnie, ne sont donc plus des procédés anti-hygiéniques. Il est certain que pour les théâtres, les salles de concert, les salles de réception, les cafés, partout où la profusion des lumières et l'agglomération des individus fait rapidement monter le thermomètre, la lumière électrique est préférable à celle du gaz: non seulement elle ne chauffe pas, mais elle ne peut, si toutes les précautions sont bien prises, occasionner d'incendie.

Du moment où la compagnie offre au public un éclairage et un chauffage perfectionnés, où, grâce à un outillage nouveau, elle supprime les dangers et les inconvénients résultant de l'usage du gaz, je ne vois pas pourquoi nous proscririons cet éclairage de nos maisons. Mais il est nécessaire pour cela que la compagnie vulgarise de plus en plus ces nouveaux procédés et qu'elle multiplie les occasions de faire connaître ses lampes en ventilation, les seules, à mon avis, dont il faille se servir. (*A suivre.*)

DÉSINFECTION DES MATIÈRES FÉCALES

AU MOYEN DU LAIT DE CHAUX

Par MM. **Chantemesse** et **Richard.**

Des expériences publiées en Allemagne au cours des deux dernières années ont attribué à la chaux une action antiseptique remarquable à l'égard du bacille typhique et du bacille cholérique; une proportion minime de chaux (4 p. 1,000) suffirait d'après Liborius, Kitasato et Pfuhl (*Zeitschrift fur hygiene*) pour détruire sûrement ces deux espèces de bacilles dans les matières fécales qui les renferment. Ces résultats étaient si inattendus et en même temps si précieux pour la pratique au cas où ils seraient reconnus exacts que nous avons cru devoir répéter ces expériences.

Dans des ballons à fond plat nous avons introduit chaque fois 50 centimètres cubes de selles typhiques provenant du service de M. le professeur Kelsch au Val-de-Grâce, et nous avons stérilisé les ballons avec leur contenu à l'autoclave. Puis nous avons ensemencé quatre d'entre eux avec une culture de bacilles typhiques, deux autres avec le bacille que nous pensons être l'agent pathogène de la dysenterie.

Après huit jours, nous avions ainsi des cultures pures de bacilles typhiques et dysentériques dans des matières fécales et nous nous trouvions pour la désinfection dans les conditions de la pratique.

A ce moment M. Burker, professeur au Val-de-Grâce, a eu l'obligeance de nous préparer du lait de chaux à 20 p. 100, du chlorure de chaux à 5 p. 100; du sublimé à 1 p. 1,000 et du sublimé à 1 p. 1,000, additionné de 5 p. 1,000 d'acide chlorhydrique.

Nous avons ajouté aux cultures ci-dessus un centimètre cube, soit 2 p. 100 en volume de l'un des désinfectants que

nous venons d'énumérer. On secouait le flacon pour opérer le mélange.

Puis, au bout d'une demi-heure, d'une heure, de deux heures et demie, de quarante-huit heures, nous ensemencions avec une gouttelette du mélange un tube de gélatine que nous roulions par le procédé d'Esmarch. Voici, sous une forme synoptique, les résultats des ensemencements : le signe + indique que la culture a prospéré, le signe — qu'elle est restée stérile.

NATURE DES SELLES.	NATURE DU DÉSINFECTANT.	RÉSULTAT APRÈS			
		1/2 heure.	1 heure.	2 h. 1/2.	48 heures.
Selles typhiques.....	Sublimé à 1 p. 1000.......	+	+	+	+
	Sublimé à 1 p. 1000, additionné de 5 p. 100 d'acide chlorhydrique...........	+	+	+	+
	Chlorure de chaux à 5 p. 100.	+	+		
	Lait de chaux à 20 p. 100...	—	—	—	—
Selles dysentériques.	Sublimé additionné d'acide chlorhydrique...........	+	+	+	
	Lait de chaux à 20 p. 100..	—	—	—	

On voit par ce qui précède que le lait de chaux seul a stérilisé les selles typhiques et dysentériques dans la proportion de 4 de chaux p. 100 et que la désinfection était obtenue déjà au bout d'une demi-heure, tandis que le même résultat n'a été obtenu ni par le chlorure de chaux dans la proportion de 1 p. 1,000 (1), ni par le sublimé dans la proportion de 1 p. 50,000, soit pur, soit additionné d'acide chlorhydrique suivant la méthode de Laplace.

Pour que la chaux agisse bien il faut qu'elle ne soit pas carbonatée. Pfuhl, qui a étudié la forme la meilleure sous

(1) Il convient de dire que le lait de chaux et le chlorure de chaux avaient été préparés trois jours avant les expériences et avaient été conservés dans des bouteilles soigneusement bouchées.

laquelle la chaux peut être employée, s'est arrêté au lait de chaux : la chaux vive en fragments mélangée aux matières fécales liquides se délite mal : elle agit moins bien et surtout bien plus lentement que le lait de chaux. La chaux éteinte pulvérulente ne convient pas non plus parce qu'elle se pelotonne dans les selles diarrhéiques et que le mélange ne se fait jamais intimement. Seulement la chaux éteinte a l'avantage de se conserver bien mieux que la chaux vive et c'est elle qui dans la pratique courante devra servir à préparer le lait de chaux. Voici la meilleure façon d'avoir toujours à sa disposition du lait de chaux bien actif. On prend de la chaux de bonne qualité, on la fait se déliter en l'arrosant petit à petit avec la moitié de son poids d'eau : quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé à un endroit sec. Comme un kilo de chaux qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter a acquis un volume de $2^{lit},200$, il suffit de la délayer dans le double de son volume d'eau, soit $4^{lit},400$, pour avoir un lait de chaux qui soit environ à 20 p. 100. Ce lait de chaux doit autant que possible être fraîchement préparé. On peut le conserver pendant quelques jours à la condition de le maintenir dans un vase bien bouché. Le lait de chaux avec lequel nous avons fait nos expériences datait de trois jours, mais avait été conservé dans une bouteille bouchée hermétiquement.

Lorsqu'on n'est pas sûr de la qualité du lait de chaux qu'on a à sa disposition, on peut l'essayer en l'ajoutant aux matières à désinfecter jusqu'à ce que le mélange bleuisse nettement le papier de tournesol.

Il suffit donc lorsqu'on veut désinfecter des selles typhiques, cholériques ou dysentériques de verser dessus une proportion de lait de chaux égale en volume à 2 p. 100.

Il n'est d'ailleurs pas très important de ménager beaucoup le liquide désinfectant, attendu qu'à Paris le kilo de chaux vive coûte $0^{f},05$ et qu'avec cette faible somme on peut désinfecter 250 litres de matières.

On ne peut désinfecter par ce procédé que les selles liquides.

Lorsqu'on aura à désinfecter une fosse dans laquelle auront été vidées des selles typhiques, cholériques ou dysentériques, on n'aura qu'à verser par le haut le lait de chaux dans la proportion indiquée. Si les matières de la fosse sont en putréfaction, il faut s'attendre d'abord à ce qu'il se dégage des torrents d'ammoniaque que la chaux déplace de ses combinaisons salines et ensuite à ce qu'une partie de la chaux soit ainsi perdue pour la désinfection. On brassera le liquide avec une perche pour faciliter le départ de l'ammoniaque et pour rendre le mélange homogène. On versera du lait de chaux jusqu'à ce qu'on obtienne une réaction nettement alcaline avec le papier tournesol.

De l'eau d'égoût en nature que nous avons additionnée de 1 p. 100 de lait de chaux clarifiée rapidement par la formation d'un coagulum léger qui s'est collecté à la surface et sur le fond de l'éprouvette : les ensemencements avec une gouttelette puisée au centre ont démontré que même au bout de deux heures et demie la stérilisation n'était pas obtenue, mais la croissance des colonies était notablement plus lente que dans le tube témoin.

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE L'AFFAIRE PASTRÉ-BEAUSSIER

INCULPATION D'INTOXICATIONS MULTIPLES PAR L'ARSENIC

ACQUITTEMENT

Par **P. Brouardel** et **Gabriel Pouchet**.

L'affaire dite des « Empoisonnements du Havre », survenus pendant les années 1886-87-88, nous a permis d'élucider quelques-uns des problèmes médico-légaux soulevés par les intoxications arsenicales. Nous avons pensé que

malgré sa longueur il y avait intérêt à publier dans toute son étendue le rapport médico-légal.

Nous avions été d'abord commis parce que M. Delafontaine, pharmacien, 20, place de l'Hôtel-de-Ville, au Havre, intentait un procès à son propriétaire pour insalubrité des locaux loués. Notre enquête nous démontra que les accidents imputés à l'insalubrité étaient d'origine toxique et avaient pour cause l'ingestion d'acide arsénieux ou d'un sel arsenical. Pour étudier les paralysies dont étaient atteintes plusieurs des victimes nous avons fait appel aux connaissances spéciales de M. le Dr Marie, ancien chef de clinique de notre maître M. le professeur Charcot. Nous le remercions très vivement du concours qu'il nous a prêté.

Dans un premier chapitre nous donnons les résultats de cette enquête, en reproduisant textuellement la déposition qui nous fut demandée quand la cause passa du civil au criminel.

Dans un second chapitre, nous reproduisons l'acte d'accusation dressé contre Pastré-Beaussier, le rapport médico-légal que nous avons rédigé, et nous notons les objections qui nous ont été adressées en assises.

Dans un troisième chapitre, nous résumons les points essentiels qui nous ont paru se dégager de cette étude sur certaines formes de l'intoxication arsenicale et de quelques faits récemment publiés, notamment des empoisonnements d'Hyères (affaire de M. de Villeneuve).

CHAPITRE PREMIER

DÉPOSITION RÉSUMANT L'ENQUÊTE DEMANDÉE PAR LE TRIBUNAL CIVIL DU HAVRE.

Le 25 juillet 1888, l'un de nous a reçu copie d'un jugement de la 1re chambre du tribunal civil du Havre, en date du 13 juillet 1888, qui le commettait avec MM. le docteur

Launay, du Havre, et Huchon, architecte, dans une affaire Delafontaine contre madame veuve Lamy. M. Delafontaine intentait un procès à madame veuve Lamy, sa propriétaire, pour insalubrité des locaux qu'elle lui avait loués, 20, place de l'Hôtel-de-Ville, au Havre. Les experts nommés étaient autorisés par le jugement à se faire assister d'un chimiste choisi par eux. D'un commun accord, lors de notre première réunion au Havre en présence des avoués, nous avons fait choix de M. le Dr Gabriel Pouchet, professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris, expert près des tribunaux de la Seine. Il a été notre collaborateur dans toute cette enquête.

Nous avions à répondre à un certain nombre de questions. Les unes visaient le mode de construction de l'immeuble, sa salubrité, les autres avaient pour but de nous faire déterminer la nature des accidents survenus parmi les habitants de la maison.

I. La maison est située dans un quartier bien aéré, elle a été construite en excellents matériaux, au moment où on a démoli les anciennes fortifications du Havre.

Deux circonstances pouvaient seules être invoquées comme constituant ou ayant constitué des causes d'insalubrité. La fosse d'aisances avait été construite dans de mauvaises conditions. Elle n'était pas imperméable et pendant dix-neuf ans on ne l'a pas vidée. En 1887 elle a été vidée, reconstruite, elle semble être actuellement suffisamment étanche.

Le conduit qui menait à l'égout les eaux sortant de la fosse aurait été en mauvais état et de plus il rejoignait l'égout, sans que l'on se soit assuré que les matières qu'il rejetait pussent être entraînées. Aussi à diverses reprises on s'était plaint des odeurs qui envahissaient le trottoir placé devant la pharmacie.

Cette situation n'existe plus, le conduit a été refait en 1887.

Le sol de cet immeuble avait donc pu être infiltré par des matières fécales, mais cette infiltration avait cessé vers 1887.

En présence des accidents survenus sur les personnes qui depuis deux ans avaient occupé l'appartement actuellement habité par Delafontaine, accidents sur lesquels nous nous expliquerons dans un instant, nous nous sommes demandés si dans ce sous-sol contenant des matières organiques provenant de la fosse d'aisance il n'avait pas pu se faire des combinaisons chimiques par suite de l'adjonction à ces matières de liquides toxiques provenant de la pharmacie. Nous avons percé neuf trous ayant 1 mètre à 2^m, 50 de profondeur, dans la cave, dans la cour près de la fosse, dans le laboratoire; nous avons soumis la terre extraite à l'analyse. Voici le résumé des résultats obtenus.

Désignation des échantillons de terre prélevés dans la maison de la place de l'Hôtel-de-Ville.

N° 1. — Cave aux eaux minérales. Fouille du fond, à 1^m,20 de profondeur.

N° 2. — Cave aux eaux minérales. Fouille du fond, à 1^m,50 de profondeur.

N° 3. — Cave aux eaux minérales. Fouille du fond, à 1 mètre de profondeur.

N° 4. — Cave aux eaux minérales. Fouille du fond, à 0^m,50 de profondeur.

N° 5. — Cave aux eaux minérales. Fouille à l'entrée de la cave, 2^m,20 de profondeur.

N° 6. — Cave aux eaux minérales. Fouille à l'entrée de la cave, 1^m, 80 de profondeur.

N° 7. — Cave aux eaux minérales. Fouille à l'entrée de la cave, 1 mètre de profondeur.

N° 8. — Cave aux eaux minérales. Fouille à l'entrée de la cave, 1^m,50 de profondeur.

N° 9. — Dans la cour de l'immeuble. Fouille de droite à 1^m,50 de profondeur.

N° 10. — Dans la cour de l'immeuble. Fouille de gauche, à 1^m,50 de profondeur.

N° 11. — Dans les laboratoires de la pharmacie. Fouille à 1^m,80 de profondeur.

N° 12. — Cave de la pharmacie. Fouilles à 1 mètre et à 0^m,60 de profondeur.

N° 13. — Cave de l'immeuble, auprès de la fosse. Fouille à 0^m50. (Côté nord du bâtiment.)

N° 14. — Couloir allant du laboratoire à la cave aux eaux minérales. Fouille à 1 mètre de profondeur.

N° 15. — Laboratoire de la pharmacie. Fouille à 1 mètre de profondeur.

On a prélevé, pour l'examen bactériologique, des échantillons dans des flacons stérilisés ; et, pour l'analyse chimique, des échantillons d'environ 300 à 500 grammes de terre.

Le manuel opératoire employé pour les cultures a été le suivant.

On a prélevé dans les flacons qui avaient été stérilisés au Havre et remplis aussitôt de terre, sur place, et avec toutes les précautions voulues, une quantité de substance d'environ 2 à 3 millimètres cubes qui fut délayée dans 2 centimètres cubes de bouillon stérilisé, puis, après malaxage parfait à l'aide d'une baguette de verre flambée, on additionna le mélange de 15 centimètres cubes de gélatine nutritive.

Le contenu de chaque flacon servit à préparer trois plaques, soit en tout 45 cultures.

Le nombre de colonies développées sur chaque plaque fut assez considérable et permit d'isoler et de caractériser les micro-organismes suivants.

Vibrion butyrique de Pasteur (Bacillus butyricus).

Bacillus coli communis.

Bacillus violaceus.

Bacillus mycoïdes.

Bacillus fluorescens.

Bacterium termo (Bacillus termo).

Micrococcus ureæ.

Micrococcus pyogenes aureus.

Quelques cultures sur plaques faites dans le vide avec les parties centrales des échantillons prélevés à une certaine profondeur (à 1 mètre, et au delà) montrèrent des colonies de vibrion septique, ou tout au moins d'un bacille tuant les cobayes par septicémie à marche rapide. Le vibrion septique est trop délicat à caractériser pour que son existence puisse être affirmée ici d'une façon absolue.

L'analyse biologique de chacun des échantillons de terre n'a permis d'isoler aucune espèce microbienne présentant des caractères auxquels il soit possible d'attribuer les symptômes relevés dans l'enquête sur les différents malades mis en observation. Les microorganismes qu'il a été possible d'isoler se rencontrent d'une façon banale dans les sols des villes souillés par des immondices et des détritus de toute sorte.

L'analyse chimique du sol montre qu'il est constitué surtout par du calcaire et de l'argile : c'est ce que l'on appelle habituellement un terrain de marnes. La recherche de l'*arsenic* dans le sol a été absolument négative.

Nous avons analysé les papiers de tenture de l'appartement, nous n'en avons trouvé aucun contenant une matière colorante toxique.

Nous avons dû écarter également un certain nombre des causes d'insalubrité invoquées par la propriétaire à la charge des locataires préoccupants. Amas de linge sale, séjour de chiens de chasse dans des chambres du rez-de-chaussée, opérations chimiques, analyses, etc., faites avec des précautions insuffisantes. Ces diverses causes pouvaient avoir créé des foyers temporaires de mauvaises odeurs, mais non des foyers d'infection permanents, elles n'existaient plus depuis plusieurs mois et les accidents morbides continuaient.

Sur le premier point aucun doute n'était possible pour nous, il n'y avait dans cet immeuble aucune cause d'insa-

lubrité capable de créer la maladie en présence de laquelle nous nous trouvions.

II. Quelles étaient la nature et la cause de cette maladie ?

Un premier fait était bien singulier. Cette maison comprend une dizaine d'appartements, or les accidents ne se sont jamais montrés que dans un seul de ces appartements, celui du pharmacien, et ils n'y ont paru que depuis deux ans ou deux ans et demi.

Une quinzaine de personnes ont été atteintes, trois sont mortes. De plus, les personnes qui couchaient dans les bâtiments n'ont pas seules été malades. Mais toutes les personnes atteintes ont mangé dans cette pharmacie. Il semble donc plus naturel d'invoquer la nourriture ingérée que l'air inspiré dans cet appartement et ses dépendances.

En examinant les divers malades, Delafontaine, Perrotte, Herpe, Schubert, Rosalie Follin, Largerie, nous avons vu que tous avaient eu au début des vomissements pendant quelques jours. Ceux-ci étaient suivis d'une paralysie des membres inférieurs, parfois des membres supérieurs ; ces paralysies étaient accompagnées de crampes, de douleurs et d'atrophie des muscles atteints. Les réflexes étaient abolis. Il n'y avait pas eu d'accidents fébriles. Enfin les malades qui avaient succombé avaient présenté dans les derniers moments des troubles cardiaques qui avaient fait croire à des endocardites malignes.

Ces accidents sont ceux que l'on observe dans certaines intoxications, et en procédant par élimination du plomb, de l'alcool, etc., nous avons pensé que leur cause devait être l'absorption d'une certaine quantité d'un composé arsénical.

Pour pouvoir l'affirmer, il nous fallait une exhumation et une analyse chimique : nous avons demandé à M. le Procureur de la République du Havre l'autorisation de faire l'exhumation du cadavre de la femme Colvin (Morisse), décédée à l'hôpital, le 28 mai 1888. Cette femme était entrée à la pharmacie le 2 mars 1888, elle était déjà gravement malade à

la fin de mars, elle cessa d'aller à la pharmacie du 15 au 20 avril, elle entra à l'hopital le 26 avril, y mourut le 26 mai. L'analyse montra qu'il se trouvait de l'arsenic dans les os du crâne et des vertèbres. Il n'y en avait plus dans les viscères abdominaux.

Cette localisation est identique à celle que l'on obtient expérimentalement, quand on donne journellement une certaine dose d'arsenic à des animaux, puis que l'on cesse et qu'on les abat cinq ou six semaines plus tard.

Nous avons donc conclu : L'immeuble sis au n° 20 de la place de l'Hôtel-de-Ville au Havre, et aucune de ses parties, ne présentent des conditions d'insalubrité qui permettent d'expliquer les accidents observés chez les personnes qui ont occupé la pharmacie de 1886 à 1888. Ces accidents ont pour cause une intoxication lente par un composé arsenical pris à petites doses journellement répétées.

Telle est la conclusion que, d'un commun accord, MM. Delaunay, Huchon, Pouchet et moi avons adressée le 10 décembre 1888 à M. le Président de la première chambre du tribunal civil du Havre.

CHAPITRE II

ACTE D'ACCUSATION. — RAPPORT MÉDICO-LÉGAL. — RÉPONSE AUX OBJECTIONS.

A la suite de cette enquête et en présence de la conclusion des experts nommés par le tribunal civil du Havre, une instruction criminelle fut ouverte. Un des élèves de la pharmacie fut inculpé. Nous reproduisons l'acte d'accusatiou qui résume les faits se rapportant à cette seconde enquête.

L'acte d'accusation était ainsi conçu :

Du mois de mars 1886 au mois d'avril 1888, les personnes qui habitaient la pharmacie située au n° 20 de la place de l'Hôtel-de-Ville, au Havre, furent atteintes de maladies graves présentant toutes les mêmes symptômes; trois d'entre elles succombèrent. Sur la foi

des médecins qui en rapportaient la cause à l'insalubrité de l'immeuble, le pharmacien Delafontaine, frappé lui-même et paralysé, intenta contre la propriétaire une action en résiliation du bail et en dommages-intérêts. Le tribunal civil commit, par jugement du 13 juillet 1888, trois experts chargés de rechercher quelles étaient les causes de la maladie de Delafontaine. L'un de ces experts, M. le Dr Brouardel, doyen de la faculté de médecine de Paris, après une étude attentive des divers phénomènes morbides observés sur Delafontaine et les nombreux malades qui s'étaient succédé dans la maison, crut y voir les symptômes d'un empoisonnement et reçut de la justice la mission de procéder à l'exhumation et à l'analyse des viscères d'une femme Morisse, décédée quelque temps auparavant.

Il résulta de cette analyse chimique que la femme Morisse avait été empoisonnée avec de l'arsenic. Sa mort ne pouvait donc pas être attribuée à l'insalubrité de l'immeuble.

Une information régulière fut ouverte. M. le Dr Brouardel et M. le Dr Pouchet, professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris, furent chargés de déterminer les causes de la mort de la dame Decamp, qui avait succombé le 9 mai 1886; de son mari, le sieur Decamp, décédé le 27 novembre 1887. Comme la femme Morisse, la dame Decamp et son mari étaient morts empoisonnés par l'arsenic.

Les experts durent encore examiner la nature des maladies dont avaient été atteints les sieurs Perrotte, Hébert, la dame Decamp mère, les époux Maillet, les sieurs Delafontaine, Herpe, Schubert, Largerie, les femmes Follin et Bizelle. Tous, à des degrés divers et avec des intensités différentes, avaient en effet éprouvé les attaques terribles du mal mystérieux qui frappait les habitants de la pharmacie.

Les experts n'hésitèrent pas à reconnaître que tous avaient ressenti les mêmes phénomènes de l'empoisonnement arsenical. Les recherches de l'information établirent que l'auteur de ces actes criminels était le nommé Pastré-Beaussier, élève en pharmacie, au service des sieurs Decamp, Guinard et Delafontaine, qui se sont succédé dans l'immeuble de la place de l'Hôtel-de-Ville. Pastré-Beaussier, dont la délicatesse et la probité avaient été déjà suspectées, entra comme élève le 11 novembre 1882 chez le sieur Decamp, pharmacien au Havre; il le quittait le 16 mars 1883, pour revenir chez lui le 27 octobre de la même année.

Il menait au Havre une existence irrégulière, se livrait à des dépenses plus considérables que ses ressources, et ne suffisait qu'à grand'peine à l'entretien de sa maîtresse et de deux enfants qu'elle avait avec elle. Mme Decamp n'ignorait pas les besoins

d'argent de Pastré-Beaussier, elle le surveillait très attentivement, et plusieurs fois elle avait eu ou avait cru avoir l'occasion de suspecter sa probité.

Elle avait fait part de ses soupçons à son mari, à de nombreux témoins entendus dans l'instruction, et elle avait entrepris de faire expulser cet employé qu'elle croyait infidèle.

Mais Decamp résistait aux instances de sa femme. Pastré-Beaussier conçut contre celle-ci des sentiments de haine que le redoublement de surveillance dont il était l'objet ne fit qu'augmenter. Il résolut de se venger.

Dans le courant des mois de mars et avril 1886, la dame Decamp éprouva des troubles fréquents dans sa santé qui la préoccupaient vivement. Le jeudi 22 avril 1886, elle demanda un bouillon aux herbes. Pastré prépara, lui versa et lui fit absorber ce bouillon. Peu d'instants après, elle fut prise de douleurs violentes, et déclara à plusieurs personnes que le bouillon aux herbes l'avait empoisonnée.

Le lendemain et les jours suivants elle fut encore malade; les vomissements ne cessaient pas. Le lundi de Pâques, 26 avril 1886, on lui fit prendre une potion calmante que Pastré lui avait préparée. L'effet de ce médicament fut terrible; les douleurs devinrent intolérables. La dame Decamp dut s'aliter et mourut cinq jours après, succombant, disent les médecins experts, à une intoxication arsenicale subaiguë. Le personnel de la maison et de la pharmacie se composait alors, sans compter la victime, de cinq personnes : Decamp, Perrotte, second élève, le garçon de courses et une domestique.

Decamp et Perrotte ne sauraient être suspectés, puisque l'un et l'autre ont été plus tard victimes d'un empoisonnement par l'arsenic dont ils n'ont pas pu se préserver. Perrotte d'ailleurs était absent le 22 avril.

Le garçon de courses et la domestique n'avaient pas à leur disposition les poisons qui n'étaient confiés qu'à Pastré-Beaussier. Mme Decamp n'était pas la seule qui gênât Pastré-Beaussier à la pharmacie.

Decamp avait placé près de lui Perrotte qu'il avait chargé de surveiller Pastré-Beaussier. Celui-ci cherchait, par tous les moyens possibles, à l'éloigner. Il n'y pût réussir, aussi résolut-il de se débarrasser de lui. Un mois environ après la mort de la dame Decamp, Perrotte était frappé du même mal qui l'avait emportée. Il mangeait alors avec le père et la mère de M. Decamp, avec celui-ci et avec Pastré; mais seul il était malade.

Les vomissements se produisaient après le déjeuner du matin qui se composait de café au lait. Le 1er août, ce jeune homme

partit pour Elbeuf et, dès qu'il fut arrivé dans sa famille, il ne ressentit plus les effets de l'empoisonnement. Il rentra le 20 août. Le lendemain il fut repris de vomissements avec complication de douleurs plus vives. Le 3 septembre, sur les conseils du Dr Gibert, il se rendait à Isigny, et quelques jours après il s'affaissait dans la rue, frappé d'un commencement de paralysie des membres inférieurs qui dura deux mois.

Le 16 décembre, il reprenait sa place et restait jusqu'au 1er janvier sans éprouver ni crises ni vomissements, mais ce jour-là, les vomissements recommencèrent et se continuèrent jusqu'au 12 janvier, jour où il repartait pour Isigny. Il y resta en traitement jusqu'au 1er juin 1887, et reparut alors à la pharmacie où il continua alors à éprouver les effets de l'empoisonnement progressif dont il était victime. Il échappa à la mort parce qu'il cessa de prendre ses repas à la pharmacie.

Pastré-Beaussier tenait à être seul à la pharmacie, aussi tenta-t-il, par le même moyen, de se débarrasser du sieur Hébert, qui, le 30 septembre 1886, était entré pour remplacer Perrotte.

Dès le mois d'octobre, Hébert fut pris de vomissements qui se répétaient deux ou trois fois par jour, avec accompagnement de maux de tête et de douleurs dans les membres inférieurs.

Il en fut ainsi jusqu'à son départ, qui eut lieu en mai, c'est-à-dire sept mois après. Comme Perrotte, Hébert prenait ses repas avec Pastré-Beaussier et Decamp ; mais il remarqua qu'il était malade surtout après avoir pris son lait du matin. Or, ce lait était placé à côté de celui de Pastré-Beaussier, derrière la pharmacie, et il était très facile à celui-ci d'y verser le poison sans qu'Hébert s'en aperçût.

Une autre personne, la dame Decamp mère, était atteinte en même temps que Hébert. Depuis la mort de sa belle-fille, la mère Decamp était venue au Havre et s'efforçait de remplacer sa bru à la pharmacie. Le 30 octobre 1886, elle était prise des mêmes symptômes et ses jambes insensibilisées refusaient le service. Le médecin qui la soignait la renvoya à Cambrai ; peu à peu les vomissements cessèrent, mais la paralysie n'a pas entièrement disparu.

Quand elle revint au Havre après la mort de son fils et qu'elle géra elle-même la pharmacie, le poison lui fut donné de nouveau et elle partit paralysée. A la même époque, Decamp ressentait les premières atteintes du mal qui devait l'emporter. L'empoisonnement fut d'abord lent, mais continu. Les médecins lui conseillèrent le séjour de la campagne. Sa maladie cessa, mais elle le reprit chaque fois qu'il revint à la pharmacie. Il en vint à cette époque à concevoir des soupçons très sérieux sur la probité de son

élève, Pastré-Beaussier, et le 15 novembre 1888, il lui donna congé en l'avertissant qu'il devait partir définitivement le 1er décembre. Il venait de se condamner lui-même à mort.

Dès le lendemain 16 novembre, il se sentit plus malade et son mal ne cessa d'empirer jusqu'au 27 novembre, jour de sa mort. Pendant les deux jours qui ont précédé ses derniers moments, c'est Pastré-Beaussier qui lui a préparé ses tisanes et qui les lui a fait boire.

Decamp mort, ses héritiers furent contraints de conserver à Pastré-Beaussier la gérance de la pharmacie. L'accusé parvint donc à se soustraire à son départ fixé au 1er décembre.

Quelques jours après la mort de Decamp, le sieur Maillet, jardinier de sa propriété de Gaineville, se présenta, accompagné de sa femme, à la pharmacie. Il fut invité par la dame Decamp mère à prendre un verre de vin de Bordeaux. Raoul Decamp, frère du défunt, lui servit une demi-bouteille de vin de Saint-Julien, qu'à la mort de son frère il avait trouvée dans un placard ouvert à tous et qu'il avait déposée dans une armoire fermée à clef. Maillet en but deux verres; sa femme, la dame Decamp mère et son fils n'en prirent qu'un; tous quatre furent malades. Maillet fut le plus gravement atteint.

Dans l'après-midi du même jour, il revint à la pharmacie, fit part de ses souffrances à Pastré-Beaussier. Celui-ci lui prépara une potion. Maillet l'absorba et sentit immédiatement le mal dont il souffrait redoubler de violence. Il fut en danger de mort. Il dut garder le lit pendant près d'un mois. A partir de ce jour, se place une trêve de trois mois.

La pharmacie avait été vendue à un sieur Guinard, ami de Pastré.

Ce dernier, avec l'autorisation de son nouveau patron, s'était installé dans l'immeuble avec sa maîtresse et les deux enfants de celle-ci. Tous y prenaient leur repas. Personne ne fut malade. Cependant Guinard, préoccupé des événements graves qui s'étaient passés dans la maison, chercha à se débarrasser de sa pharmacie, il la vendit au sieur Delafontaine, qui en prit possession le 1er mars 1888.

Son premier acte de propriétaire fut d'inviter Pastré-Beaussier à déguerpir. Il garda cependant Pastré-Beaussier comme élève. Un mois après, il apprit par sa domestique, la femme Morisse, que pendant une absence qu'il avait faite, Pastré-Beaussier avait découché et s'était montré très exigeant. Il adressa quelques reproches à son élève. Le lundi de Pâques 2 avril, il s'aperçut que sa provision de charbon avait diminué et que le seau au charbon avait disparu. Il fit quelques recherches et sut par le sieur Herpe,

son garçon de laboratoire, que Pastré-Beaussier avait emporté chez lui le charbon, le seau, ainsi que beaucoup d'autres objets.

Le lendemain matin 3 avril, il signifia son renvoi à Pastré-Beaussier, qui devait partir au bout de huit jours.

Dans la journée même, Delafontaine et les deux dénonciateurs, Herpe et la femme Morisse, furent pris de vomissements violents. Delafontaine fut tellement malade, que dans la nuit il fit appeler un médecin.

Herpe entra une première fois à l'hôpital, le surlendemain 5 avril. La femme Morisse, très affaiblie, fit venir son mari pour aider dans les soins du ménage et remplacer le garçon de courses. Morisse tomba malade à son tour.

Delafontaine fut bientôt frappé de paralysie. Herpe sortit de l'hôpital le 12 avril, reparut à la pharmacie, fut repris de vomissements et obligé de rentrer à l'hospice d'où il ne sortit que complètement paralysé. La femme Morisse résista pendant quelque temps, mais le 26 avril 1888 on la transporta à l'hospice, où elle mourut le 26 mai.

Les experts ont reconnu qu'elle avait succombé à un empoisonnement arsenical et, par des conclusions scientifiques irréfutables, ont déclaré que l'intoxication avait cessé un mois avant la mort, c'est-à-dire à l'époque précise où la femme Morisse avait été enlevée de la pharmacie.

Quatre personnes seulement habitaient alors la pharmacie : Delafontaine, Herpe, la femme Morisse et Pastré-Beaussier.

Les trois premières ont été empoisonnées ; seul Pastré-Beaussier n'a jamais ressenti les symptômes du mal. Le 14 avril 1888, comme il avait été convenu, Pastré-Beaussier quittait la pharmacie, mais les empoisonnements ne prirent pas fin immédiatement. Ils cessèrent seulement le 1er mai, alors que fut épuisée la provision de sel qui existait au moment du départ de Pastré-Beaussier. Dans cet intervalle de temps, Schubert, le garçon de laboratoire, successeur de Herpe, ne tarda pas à aller rejoindre celui-ci à l'hôpital, frappé lui-même de paralysie.

Rosalie Follin, entrée le 23 avril comme cuisinière, eut un léger commencement de paralysie.

Largerie, le successeur de Pastré-Beaussier, prit son service le 15 avril, et, quatre jours après, éprouva les symptômes d'un empoisonnement.

Enfin, Perrotte, dans son intérim d'un jour, fut, après son repas, repris de vomissements.

Enfin, depuis le 1er mai 1888, aucun symptôme de maladie ne s'est produit dans la pharmacie.

En conséquence, le nommé Pastré-Beaussier (Louis-Joseph) est accusé d'avoir :

Au Havre en 1886, 1887, 1888, attenté à la vie de :

1° Jeanne-Louise Desseaux, femme Decamp ;
2° Perrotte (Victor-Joseph-Gaspard) ;
3° Hébert (Auguste-Victor);
4° Clotilde-Adèle-Antoinette Passet, femme Decamp, mère.
5° Decamp (Amédée-Prudent) ;
6° Mailliet (Émile) ;
7° Marie Boitel (femme Mailliet) ;
8° Delafontaine (Jean-Baptiste-Alexandre);
9° Colvin, femme Morisse;
10° Herpe (Joseph) ;
11° Schubert (Joseph);
12° Rosalie Follin;
13° Largerie (Maurice-Ferdinand);

Par l'effet de substances qui peuvent donner la mort plus ou moins promptement:

Crimes prévus par les articles 301 et 302 du Code pénal.

(A suivre.)

DES HABITATIONS A BON MARCHÉ

AU POINT DE VUE DE LA CONSTRUCTION ET DE LA SALUBRITÉ (1)

Par M. **Émile Muller,**
Professeur à l'École centrale,

Et M. le Dr **O. du Mesnil,**
Médecin de l'Asile national de Vincennes.

La préoccupation d'assurer un logement salubre, à bon marché, à ceux qui vivent de leur salaire quotidien n'est pas née d'hier.

Il y a plus d'un demi-siècle que les travaux de Villermé, de Blanqui, de Fregier ont sollicité l'attention sur ce grave problème d'hygiène sociale, auquel Jean Dollfus, dès 1852, sur les plans proposés par M. Émile Muller, trouvait une

(1) Rapport présenté au Congrès international des habitations à bon marché.

solution en créant les maisons ouvrières de Mulhouse. Plus tard, Jules Simon, Bouchardat, hier MM. Picot, Marjolin, d'Haussonville, Cheysson, Rochard, Raffalovich, dans des discours éloquents, des livres remarquables, ont remis la question à l'ordre du jour.

Ils ont établi de nouveau, avec un luxe lamentable de preuves, que si les habitations insalubres exercent une influence fâcheuse sur la santé, la vie de ceux qui les habitent, leur action n'est pas moins délétère sur leur développement intellectuel et moral.

Après ces constatations désolantes réitérées, l'hésitation n'est plus possible; il importe, sous peine de déchéance, d'apporter un remède prompt, efficace, à une situation qui produit des résultats si désastreux. Il y a là une obligation impérieuse qui s'impose à ceux qui, en possession de l'instruction, de la fortune ont par cela même, plus particulièrement, le devoir d'instruire ceux qui ignorent, d'assister ceux qui souffrent. C'est, comme l'a si bien dit M. Picot, un *devoir social* auquel ne peut se soustraire quiconque a cure du relèvement de toute une catégorie très intéressante de notre population.

Dans cette œuvre considérable, aux termes de la question qui nous est posée, nous devons, en ce qui nous concerne, nous borner à l'examen de ces deux propositions.

Quels sont les matériaux qui doivent être employés dans la construction des maisons économiques pour qu'elles soient salubres? Quelles sont les dispositions qu'elles doivent présenter pour que ceux qui les habitent s'y trouvent dans de bonnes conditions sanitaires?

Nous pensons, toutefois, qu'avant d'entrer dans le détail des règles qu'il convient d'appliquer dans l'installation et l'entretien des habitations économiques, il est indispensable de dire un mot des systèmes en présence pour leur construction.

Il en est deux principaux, celui des habitations disséminées, individuelles, et dont chaque locataire, par une série

de combinaisons variées, peut, dans un délai plus ou moins long, se rendre propriétaire. L'autre, celui des habitations collectives ou cités qui reçoivent un grand nombre d'habitants auxquels elles offrent un logis propre, bien entretenu, dans des conditions de prix modérées, et garanti par une surveillance sanitaire étroite contre les nuisances qu'engendre toujours la présence d'un grand nombre d'individus sur un point restreint du sol.

Il est toutefois un troisième système que nous ne saurions passer sous silence, celui des *maisons mixtes*, qui répond à un état de choses séculaire dans un certain nombre de quartiers des grandes villes. Dans ces habitations, les logements des étages inférieurs sont d'un prix relativement élevé et occupés par des locataires plus ou moins riches, tandis que ceux des étages supérieurs, de moindre importance, sont loués pour des prix modestes à des ouvriers ou à de petits employés.

Les partisans de l'édification de cet ordre d'immeubles disent, non sans raison, que ces maisons qui réunissent sous le même toit des individus appartenant à des couches sociales différentes ont l'avantage de créer entre eux des habitudes d'égards et de convenance, puis plus tard des besoins d'aide mutuelle, de solidarité qui font disparaître les préjugés, les défiances qu'ils accumulent quand ils vivent loin les uns des autres.

A ce titre ce système mérite d'appeler l'attention, mais en dehors de quelques détails de construction, tels que l'isolement des escaliers qui conduisent aux divers étages, il ne présente aucune indication spéciale au point de vue qui nous occupe.

Entre les maisons séparées et les maisons collectives, que l'on se place au point de vue de l'hygiène ou au point de vue de la morale, l'hésitation n'est pas permise, le choix ne saurait être douteux. Toutefois, doit-on adopter l'un de ces systèmes à l'exclusion absolue de l'autre, nous ne le pensons pas et cela pour des motifs que nous allons dire.

Il est incontestable que la maison isolée qui donne à la famille un foyer dont la salubrité et la respectabilité dépendent de la seule volonté de ses membres nous paraît de beaucoup préférable, sans parler des habitudes d'ordre, d'économie qu'impose à l'occupant le désir d'acquérir promptement et à titre définitif la maison qui l'abrite lui et les siens. Aussi cette solution est-elle la seule qu'il convienne de préconiser dans les villes industrielles, à la campagne au périmètre des usines importantes, voire même à la périphérie des grandes villes.

Malheureusement, étant donné le développement excessif que prennent certaines agglomérations urbaines, où les moyens de transport sont coûteux d'une part, et la nécessité pour certains groupes de travailleurs, d'autre part, d'être présents à toute heure de jour et de nuit au centre de la ville, il nous semble qu'il est nécessaire d'y édifier quelques immeubles collectifs où ils puissent se loger dans de bonnes conditions d'hygiène et à des prix modérés.

Grâce aux progrès de l'art de l'ingénieur, de telles constructions peuvent être élevées aujourd'hui dans des conditions de salubrité excellentes sans présenter aucun des inconvénients qui nous ont fait condamner, et à plusieurs reprises, ce mode d'habitation il y a quelques années. L'installation des derniers groupes Peabody à Londres nous paraît fournir une démonstration irréfutable à l'appui de cette opinion.

Prenons à Paris, pour exemple, le quartier des Halles où des milliers d'individus, tant pour la réception, la manutention, le classement des marchandises que pour le nettoiement, l'assainissement des locaux, sont occupés la plus grande partie de la nuit ou dès les premières heures du jour. N'est-il pas évident qu'il serait préférable pour eux d'habiter des locaux propres, salubres, tels que le Peabody de la Cité, que de s'entasser dans ces horribles bouges du pourtour des Halles, dont une trop faible partie vient de disparaître sous la pioche des démolisseurs.

Que si on nous objecte que des moyens de transports rapides et relativement peu coûteux mettent aujourd'hui le centre de Paris en communication avec la périphérie, nous répondrons que pour ceux dont nous parlons ces voyages sont une cause de perte de temps et d'argent que leur bud get ne peut supporter. Nous ajouterons que l'éloignement de son chantier oblige l'ouvrier à prendre ses repas au dehors, c'est-à-dire hors de sa famille et l'expose à des entraînements auxquels il échappe difficilement.

Ces indications sommaires données sur les différents modes d'habitations destinées plus particulièrement aux ouvriers et aux petits employés, nous avons pensé que pour répondre à la question qui nous était posée il convenait de grouper sous forme d'un règlement en quelques articles les préceptes qui doivent présider à la construction et à l'installation d'une habitation saine et économique.

Ingénieur et médecin, nous estimons qu'on attend de nous autre chose que des vues générales, d'autant qu'en la matière c'est trop souvent par l'oubli des précautions de détail dans la pratique que les dispositions les meilleures en principe se trouvent compromises.

Nous avons donc résumé notre avis dans les propositions suivantes :

I. *Nature du sol.* — Le sol sur lequel devra être édifiée l'habitation sera disposé de manière à ne recevoir aucun passage d'eaux supérieures, ni par superficie ni par infiltration.

Le terrain ne doit pas être marécageux : si le terrain est fait de remblais, les matériaux devront être de bonne nature sans matières infectes ni putrescibles.

Aucune construction ne sera établie dans un terrain qui ne pourra pas être relié à un égout par une pente suffisante. Elle sera exposée autant que possible au levant ou au midi.

Le sol du rez-de-chaussée devra être au moins à 3 mètres au-dessus de la nappe souterraine.

II. *Rez-de-chaussée.* — Tout logement à rez-de-chaussée devra être à $0^m,45$ au moins au-dessus du sol extérieur.

III. *Nature des matériaux et leur emploi.* — Les matériaux employés pour les fondations et les rez-de-chaussée seront durs,

compacts, aussi imperméables que possible; les moellons tendres et les briques mal cuites seront interdits; aussi bien en fondation qu'au rez-de-chaussée; tous éléments hygroscopiques, tels que certaines pierres naturelles ou factices, briques salpêtrées ou pouvant se salpêtrer par suite de la nature des argiles employées, seront absolument prohibés.

Dans la construction des murs et cloisons, le plâtre, soit comme hourdis, soit comme crépis, ne pourra être employé dans les sous-sols et dans les rez-de-chaussée.

Sur les murs et cloisons à rez-de-chaussée, quand ils ne seront pas peints, sur mortier, il pourra être appliqué sur les crépis en mortier un enduit mince de plâtre fin.

Au rez-de-chaussée et au sous-sol il ne pourra être employé que des briques très cuites.

L'emploi du plâtre est absolument interdit partout où il peut y avoir de l'humidité et des vapeurs; il ne doit pas même être toléré comme scellement dans un travail quelconque de canalisation en sous-sol ou à rez-de-chaussée.

Les matériaux perméables ou hygroscopiques, tels par exemple que certaines pierres, les briques mal cuites ou salpêtrées, les blocs de toutes dimeusions, pleins ou creux en plâtre ou en autres matières perméables ou hygroscopiques, agglomérés d'une façon quelconque, ne pourront être employés en aucun cas, revêtus ou non d'un enduit.

Les murs qui seront exposés à l'ouest devront être en matériaux de très bonne qualité, imperméables, hourdés avec le plus grand soin, et, s'ils ont la moindre perméabilité, on devra les recouvrir d'un enduit extérieur, d'épaisseur suffisante, de mortier de chaux ou de ciment, ou encore de bardeaux en ardoise, terre cuite ou autres matières imperméables.

Les couvertures des bâtiments destinés à l'habitation seront faites en matériaux durs, imperméables et non gélifs.

IV. *Épaisseur des murs.* — Les murs extérieurs d'un logement quelconque, à n'importe quel étage, ne pourront avoir moins de $0^m,40$ d'épaisseur, quand ils seront en pierre meulière ou moellons, de $0^m,23$ à $0^m,25$, enduit compris, quand on les fera en briques, en béton Coignet, d'irréprochable fabrication, ou en pierres moulées composées de pierrailles, de ciment de bonne qualité ou de chaux éminemment hydraulique.

V. — Les caves seront suffisamment claires et bien aérées.

En cas de caves voûtées, le plâtre ne pourra en aucun cas entrer dans leur construction. Le remplissage des reins se fera en matériaux autres que plâtras, déchets tendres et matériaux hygroscopiques.

S'il n'y a pas de caves au-dessous de la maison et qu'il y ait des chambres au rez-de-chaussée, surélevé, comme on dit, de $0^m,45$, et si le sol n'est pas remblayé, des courants d'air seront ménagés sous le plancher. Les murettes qui le supporteront ne pourront contenir ni plâtre ni plâtras ; les circulations d'air répandues sous tout le plancher devront pouvoir se nettoyer et se fermer en hiver ; les lambourdes ne seront pas scellées au plâtre.

Si le sol est remblayé jusqu'au niveau du rez-de-chaussée surélevé, il le sera avec des matériaux sains, non hygroscopiques, sans plâtre ni plâtras ou détritus quelconques.

Une couche de béton de $0^m,08$ au moins recevra le carrelage, le bitume ou le parquet posé sur asphalte ou sur lambourdes scellées à bain de bitume.

Le plâtre est prohibé dans la pose du carrelage à rez-de-chaussée. Les sols des corridors à rez-de-chaussée seront toujours cimentés, asphaltés ou bétonnés, ceux des cours et des courettes cimentés ou bétonnés avec pente minima de $0^m,01$ par mètre, angles arrondis, et les murs de ces parties seront enduits de ciment à 1 mètre de hauteur.

Si dans les cours et courettes il est employé des pavés, dalles et carreaux, ils seront posés sur forme en mortier, et rejointoyés au ciment.

Partout où il y aura écoulement d'eau la préférence sera donnée aux sols qui réduiront le nombre des joints.

Tous les écoulements à ciel ouvert seront conduits dans des siphons de forme appropriée, disposés de façon à intercepter les émanations, facilement visitables, et, de là, daus des tuyaux imperméables jusqu'à l'égout.

VI. — Dans le cas où la voie publique adjacente à la propriété ne serait pas pourvue d'un égout, les eaux pluviales et ménagères s'éeouleront à partir des tuyaux de descente jusqu'à la rue dans les conditions suivantes. Dans la traversée des bâtiments, les eaux pluviales et ménagères s'écouleront par des tuyaux disposés en alignement droit ou par des caniveaux portant pente suffisante et recouverts de dalles en pierre ou de plaques de fonte mobiles ou fixes, mais avec regards réservés de trois en trois mètres. Ces caniveaux ne sauraient circuler, dans aucun cas, sous un logement : quand ils traverseront des allées, vestibules ou couloirs communs, ceux-ci devront être en communication permanente avec l'air extérieur par une large baie; ces caniveaux devront toujours occuper la position la plus éloignée possible des parties pouvant servir à l'habitation.

Tous les éviers seront munis de bondes siphoïdes à bouchons ou

tampons de visite, ils seront, ainsi que toutes les descentes d'eaux de service, munis de siphons et auront un écoulement direct soit à l'égout, soit au ruisseau de la rue, par des tuyaux imperméables disposés de manière à éviter l'action de la gelée.

Chaque logement de famille, comprenant au moins deux chambres et une cuisine, aura toujours ses privés qui prendront air et jour à l'extérieur par une fenêtre à vantail mobile, d'au moins $0^{mq},20$. Les cuvettes seront à effet d'eau, en grès vernissé, faïence ou porcelaine; elles seront alimentées par un petit réservoir, d'au moins 15 litres, placé dans le cabinet, facile à remplir avec un broc.

Les privés communs à l'usage des locataires d'une chambre seulement desserviront de trois à cinq personnes. Ils seront de dispositions convenables pour être forcément tenus propres. Le sol en sera cimenté avec forte pente reliée aux murs par angles arrondis, le tout formant cuvette qui aboutit à l'orifice; cet orifice sera muni d'un appareil à siphon sans mécanisme; du sol n'émergeront que les deux patins pour les pieds.

Les cloisons des privés seront, ainsi que les murs, hourdés et enduits en ciment dans toute la hauteur.

Les murs des privés seront peints à l'huile en ton clair.

Le service de l'eau de lavage y sera commodément établi.

Les cabinets privés communs seront éclairés et ventilés comme les autres; les fenêtres ne pourront prendre jour qu'à l'extérieur et auront aussi $0^{mq},20$ d'ouverture.

Aucune fosse fixe ne pourra être établie sous ces maisons. Aucun orifice d'extraction ne pourra être pratiqué dans les caves, couloirs, etc.; il devra toujours être à l'air libre.

Dès qu'un égout existera à proximité de l'immeuble, toutes les déjections seront conduites avec les eaux dans des tuyaux à grandes pentes hors de la propriété, conformément aux règlements administratifs locaux.

En aucun cas il ne pourra être établi de puisards ou puits perdus, quelles que soient les dispositions qui pourraient être proposées pour leur installation.

Dans toute maison à étage, il y aura, au rez-de-chaussée, un cabinet à ordures ventilé, facilement accessible, dans lequel chacun puisse jeter, au niveau de chaque étage, à mesure qu'ils se produisent, les débris de toute espèce, les produits du balayage des logements, des paliers et des couloirs. Toutes ces matières tomberont dans un récipient qui sera vidé chaque matin. Les cloisons de ce cabinet des ordures et de la gaine verticale qui y conduit du haut en bas de la maison seront hourdées et enduites en ciment.

La gaine venant des étages pourra être en grès vernissé ou en fonte émaillée d'au moins $0^m,30$ de diamètre et montant jusqu'au-dessus des combles pour la ventilation; elle devra être verticale.

Elle sera nettoyée à fond tous les six mois. Des postes d'eau seront établis avec le plus grand soin au rez-de-chaussée et à chaque étage; ils seront très accessibles. La colonne montante devra avoir une section suffisante de $0^m,25$ au moins pour satisfaire aux abonnements particuliers. Les robinets devront toujours être accessibles à tous les locataires.

Ces postes d'eau seront à robinet libre, sauf le cas où il y aura des industries ou commerces consommant de l'eau.

L'eau sera potable et en quantité suffisante pour satisfaire aux besoins des locataires et pour assurer la salubrité de l'immeuble.

Des dispositions seront prises pour que les arrivées d'eau et les écoulements soient à l'abri de la gelée.

VII. *Sols intérieurs.* — Les logements de famille auront les sols de cuisine enduits de ciment sur entrevous pleins, ou ils seront en carreaux à surface lisse posée sur béton et à bain de ciment; les angles des murs seront arrondis, les plinthes seront en ciment ou en matières imperméables y scellées.

Toutes les chambres à coucher auront un parquet.

VIII. *Composition d'un logement.* — Tout logement de famille se composera d'une, de deux ou de trois chambres avec cuisine et privés. Une chambre à coucher ne pourra avoir moins de 16 mètres cubes par personne. La moindre largeur d'une chambre sera de $2^m,20$, sa moindre hauteur de $2^m,60$ aux étages, $2^m,80$ au rez-de-chaussée. Elle sera munie d'une cheminée dont le coffre ne devra jamais être inséré dans le mur mitoyen, ou d'orifices de ventilation suffisants et d'entrées d'air. Il n'y aura pas de tuyaux communs à deux cheminées. Les fenêtres des chambres à coucher ne seront pas à plus de $0^m,30$ du plancher et du plafond et auront au moins 1 mètre de largeur.

Tous les cinq ans, les cours, courettes, escaliers, passages, couloirs, seront repeints ou blanchis à la chaux.

Aucune chambre à coucher ne pourra être éclairée par une fenêtre à tabatière.

Il est spécialement rappelé que jamais il ne sera toléré de chambres à coucher éclairées et aérées sur des courettes, éclairées en second jour ou placées dans les locaux attenant à un terre-plein.

Aucun logement ne pourra être directement sous la couverture, qu'elle soit en tuiles ou en métal, alors même qu'elle serait plafonnée. Quand il conviendra de rendre les mansardes habita-

bles, on devra établir un premier plancher sous la couverture voligée ou non, puis entre celui-ci et le plafond un courant d'air qui pourra être renouvelé facilement par des registres.

Dans tous les logements sans exception, pour éviter les condensations de vapeur contre les murs et les murailles, on ventilera, comme on dit, au moyen de cheminées ordinaires ou de tuyaux d'aération, avec prise d'air d'au moins 1 décimètre carré de section effective.

Dans toute pièce où se fait la cuisine, il est absolument prescrit d'avoir un moyen spécial de renouvellement de l'air.

Les cuisines n'auront pas moins de 4 mètres carrés. Leur moindre largeur sera de $1^m,50$; elles seront munies d'un fourneau à deux trous au moins. Les fourneaux petits, gros, mobiles ou non, seront, dans tous les cas, surmontés d'une hotte munie d'un tuyau qui aura au moins $0^m,22 \times 0^m,19$ de section ou surface équivalente. Les cuisines auront un évier avec siphon ventilé correspondant à l'égout ou, à défaut d'égout, à la rue, un garde-manger placé au-dessous de la fenêtre qui aura au minimum $1^m,50$ sur $0^m,80$. Elle aura un vasistas à bascule.

Il sera convenable d'arrondir les angles des plafonds et des murs dans toutes les pièces; les papiers de tenture ou la bordure s'arrêteront dans ce cas.

Les entrevous seront établis de manière à présenter le moins de sonorité possible.

Les cloisons séparatrices de deux logements auront au moins $0^m,14$ d'épaisseur; les portes d'entrée auront $0^m,80$, celles intérieures pourront n'avoir que $0^m,70$ à $0^m,75$; les antichambres, quand il y en aura, n'auront pas moins de 1 mètre de largeur, et, dans ce cas, elles donneront accès aux privés. Elles seront éclairées au moins par la porte vitrée de la cuisine.

IX. *Passages et escaliers.* — Le passage de l'allée conduisant à la loge et à l'escalier, s'il n'a pas d'autre éclairage, recevra le jour par la porte vitrée de la maison, ainsi que par une imposte, vitrée aussi et mobile pour l'aération.

Les murs seront peints à l'huile, trois couches en ton clair, jusqu'à la hauteur de $1^m,50$, et à la chaux ou à la colle dans le reste de la hauteur; les plafonds seront à la colle sur première couche à l'huile.

L'escalier sera éclairé à chaque étage par une fenêtre d'au moins 1 mètre carré ouvrante ou munie d'imposte ouvrante d'au moins $0^m,25$.

Les marches ne pourront avoir moins de 1 mètre de longueur libre, $0^m,17$ à $0^m,18$ de hauteur et $0^m,28$ de largeur minimum de

giron; en cas d'échiffre courbe, le rayon du jour ne sera pas moindre de 0m,25.

Les paliers auront au moins 1 mètre de largeur.

Les rampes seront en métal avec main courante en bois, rigides sans ballottement.

X. *Dispositions générales.* — Tout constructeur de maisons devra adresser au conseil d'hygiène de la commune un plan et des coupes cotées des constructions qu'il projette.

La construction terminée et avant la mise en location, il devra aviser la municipalité, qui délivrera un permis d'habitation après visite des locaux.

Dans toute habitation où s'établira un commerce quelconque réunissant régulièrement un certain nombre de personnes, il sera installé, à proximité du lieu de réunion, des urinoirs dans les meilleures conditions de propreté et de ventilation.

Ils seront munis d'un effet d'eau.

Les sous-locations sont prohibées.

Toute habitation doit être pourvue d'une cour, disposée de telle façon qu'aucune fenêtre ne soit à moins de 8 mètres des constructions qui lui font face.

Les cours et courettes ne pourront jamais être couvertes.

Dans tous les départements de France, il sera élaboré, en tenant compte des ressources locales en matériaux de constructions et des besoins des habitants, un règlement sur la salubrité des constructions.

Après discussion, le Congrès a adopté les résolutions suivantes :

Il y a lieu de soumettre à l'approbation de l'autorité publique les plans de constructions ouvrières avant exécution au point de vue de la salubrité de l'habitation.

Des règlements locaux doivent être rédigés pour prévenir la construction de logements insalubres, en tenant compte des ressources locales en matériaux de construction et des besoins des habitants.

Le Congrès recommande les *desiderata* formulés dans le rapport de MM. Muller et du Mesnil pour l'hygiène, la salubrité et la bonne construction des maisons à bon marché.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

SÉANCE DU 18 JUIN 1889.

Présidence de M. Laugier, vice-président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La Société a reçu des lettres de remerciement de MM. Finot, de Troyes; Decès, de Reims; Sicard, de Béziers; Lallement, de Tunis; Mabille, de Poitiers, élus membres correspondants nationaux, et Semal, de Mons, correspondant étranger.

La Sociétè a reçu une lettre de M. d'Herbelot, demandant l'honorariat. La Société proclame M. d'Herbelot membre honoraire.

La Société a reçu une lettre du ministre de l'instruction publique annonçant la remise d'une somme de 300 francs contre l'envoi de 20 exemplaires du *Bulletin de la Société.*

La Société a reçu une lettre du même ministre demandant à la Société de se faire représenter au congrès d'hygiène et de démographie.

MM. Ogier et Socquet communiquent un cas d'intoxication par l'oxyde de carbone (1).

M. Bouchereau annonce qu'il a reçu une assignatioa à comparaître devant la huitième chambre correctionnelle pour s'entendre condamner à 6,000 francs de dommages et intérêts envers un client d'hôpital auquel il a délivré un certificat.

M. Motet propose de saisir la Commission permanente de l'affaire et d'apporter le rapport de cette Commission lors de la prochaine séance de la Société.

Cette proposition est adoptée.

M. Moreau, de Tours, lit un mémoire intitulé : *Contagion du crime.*

DE LA CONTAGION DU CRIME

ET DE SA PROPHYLAXIE

Par le Dr **Moreau de Tours.**

(*Communication faite au Congrès des sociétés savantes, 12 juin 1889*).

Depuis quelques années, on assiste à un développement sans cesse grandissant de crimes de toute nature. Paris n'a

(1) Sera publié dans la séance du mois de juillet.

pas seul, quoi qu'on dise, le triste monopole de ces suicides, de ces meurtres, de ces viols... qui frappent de stupeur et parfois de véritable terreur la population tout entière; la province aussi paye un tribut non moins lourd à cet impôt du sang.

Depuis longtemps déjà nous avons appelé l'attention sur le danger que l'accroissement des crimes faisait courir à la société. Mais pour lutter efficacement contre un fléau, il faut en connaître la source, l'origine, la marche : or, il ne faut pas se faire d'illusions. Nous avons affaire à une véritable épidémie, c'est-à-dire à un fait pathologique nettement défini, indiscutable, ayant ses caractères propres, au même titre que si, au lieu de suicides et d'homicides, il s'agissait de telle ou telle maladie susceptible de se communiquer à un nombre indéterminé d'individus et dont nul ne s'avise de révoquer en doute le caractère contagieux.

Comme toute autre épidémie, l'épidémie de crimes reconnaît des causes prédisposantes et occasionnelles, un début, une marche ascensionnelle et de déclin, une terminaison. Comme le choléra, la fièvre jaune, le typhus, les fièvres éruptives... elle naît sur le sol ou bien elle est importée. Elle ne frappe que sur un nombre déterminé d'individus sans interrompre les autres maladies qui sévissent d'ordinaire sur les contrées où elle règne pendant un espace de temps variable. Enfin, elle cède à l'emploi de certains moyens appropriés.

Le crime épidémique, envisagé comme maladie pure et simple, a, pour ainsi dire, de nombreux antécédents, si l'on veut bien ne pas perdre de vue ce fait que toutes les affections nerveuses sont liées les unes aux autres par une parenté plus ou moins étroite. Il serait exact de dire que l'existence d'épidémies d'hystérie, de convulsions, d'extases, de chorée, etc., de désordres intellectuels divers conduit nécessairement à admettre des épidémies analogues de crimes, attendu que le point de départ est identique pour tous ces états morbides, lesquels ne sont en réalité que des

branches d'un même tronc, l'*état névropathique*. Si elles diffèrent entre elles, c'est uniquement *par la forme*, laquelle dépend de la portion du système nerveux qui est atteinte, dans son fonctionnement ou dynamisme, ce qui explique cette susceptibilité de se transformer les unes dans les autres, de se substituer réciproquement en raison des liens intimes qui réunissent toutes les parties du système nerveux cérébro-spinal.

Or l'histoire est pleine d'épidémies du genre de celles dont nous venons de parler. Si on les étudie en passant du simple au composé, il est impossible de nier les rapports de consanguinité qui unissent ces affections à la plus complexe de toutes, à la *folie*, et en particulier à l'acte du crime.

L'aliénation mentale, les troubles intellectuels purs, dégagés de toute lésion névropathique, ne sont pas moins tributaires de l'action contagionniste que les anomalies les plus élémentaires, les moins compliquées de l'appareil nerveux.

En d'autres termes, et quelque paradoxal que cela paraisse, il est vrai de dire que, placé dans de certaines conditions physiologiques, tout homme est susceptible de folie transitoire, c'est-à-dire de perdre subitement la conscience de lui-même, son libre arbitre, exactement comme à la vue d'un autre homme qui bâille ou dont les muscles du visage sont agités de mouvements convulsifs, il ne peut résister à l'envie de bâiller à son tour ou au besoin de faire les mêmes grimaces.

Tous les genres de folie ne sont pas empreints au même degré du cachet de la contagion; les formes qui à cet égard méritent de fixer notre attention sont celles dans lesquelles l'élément instinctif, sentimental, passionnel, prédomine sur le désordre de l'intellect proprement dit.

La monomanie homicide se distingue entre toutes les autres espèces de délire par son influence contagieuse. Nous ne rapporterons pas ici tous les faits de contagion recueillis par les auteurs, depuis qu'un aliéniste célèbre, il

y a une cinquantaine d'années, Esquirol, et après lui son élève à la Salpêtrière Georget, ont attiré l'attention sur ce point de pathologie mentale.

Nous n'insisterons pas sur ces faits; pour nous l'action contagionniste est évidente. Notre but, dans ce mémoire, est de rechercher surtout le moyen de prévenir ces épidémies désastreuses.

Nous ne craignons pas d'accuser la presse d'être la cause la plus active des crimes et des suicides dont on est témoin chaque jour, de les propager indéfiniment par le retentissement qu'elle leur donne en insistant sur une foule de détails plus ou moins tragiques, plus ou moins étranges. — Au temps où nous vivons, le crime a obtenu une publicité scandaleuse. On le voit partout, on l'offre à tous les regards, on l'ébruite, on en fait le sujet d'une nourriture quotidienne. Allez le voir à la Morgue, entendez-le publier dans les rues, dans les carrefours; voyez-le affiché aux fenêtres de quelques libraires qui foulent aux pieds les devoirs de la conscience et le respect dû aux mœurs; lisez-le dans les journaux, voyez-le représenté, choyé sur les théâtres. Or nous sommes convaincu que cette publicité du crime, que le théâtre, que les journaux, que les mauvais livres sont autant de causes secondaires des attentats criminels qui se commettent chaque jour. La presse donne maintenant plus que jamais un scandale qui est bien digne d'exciter l'intérêt des honnêtes gens et d'augmenter les justes alarmes des moralistes.

On sait avec quelle avidité les feuilles publiques, grandes et petites, illustrées ou non, saisissent le crime, l'adresse et l'habileté avec lesquelles elles savent présenter les détails odieux qui devraient rester dans le plus profond mystère, ne respectant rien, ni famille, ni société, ni convenances, du moment où le journal peut donner un récit circonstancié des faits avant un autre, arriver « bon premier », comme le disent eux-mêmes les signataires. Loin de nous la pensée que les journalistes le font avec le coupable dessein de cor-

rompre les masses. Mais s'ils ne savent ce qu'ils font, avouons au moins que leur inconcevable insouciance nous est bien funeste. Qui pourrait nous dire le nombre des crimes dont la première pensée a surgi dans des têtes exaltées, à la lecture de ces faits si adroitement racontés !

Ce n'est pas une hypothèse que nous émettons ici : l'expérience quotidienne est là pour nous donner raison, et « l'influence de l'exemple et de la préoccupation peut exalter certains esprits jusqu'au vertige et à la manie du crime » (1).

Bien des auteurs, et des plus autorisés, se sont depuis longtemps élevés contre cette tendance de la presse. Tous les médecins qui se sont occupés d'aliénation mentale ont, par leurs travaux, démontré tout le mal que le journalisme ainsi entendu peut causer. Pénétré nous-même de l'importance de cette question, nous ne craignons pas de joindre notre voix à la leur pour lutter contre cette désastreuse influence de la publicité à outrance.

Depuis un mois à peine, les journaux ont enregistré chaque jour des crimes inouïs. « C'est une épidémie, » disent-ils, et en réalité ce n'est pas autre chose. A la lecture de ces faits-divers on est frappé de la similitude qu'on retrouve dans les moyens d'exécution. Il n'y a là rien qui doive étonner. Un homme que ses antécédents prédisposent aux affections nerveuses peut renfermer dans les replis les plus profonds de son âme des passions terribles qui n'attendent qu'une occasion pour se faire jour. La lecture de deux faits-divers racontés avec les détails les plus circonstanciés suffit pour faire éclater d'une manière irrésistible des passions jusque là comprimées. Il lira d'abord sans y attacher d'importance le récit du crime : cette idée se représentera à lui, finira par s'imposer et bientôt, malgré lui, fatalement, il accomplira un crime en calquant ses coups sur ceux dont le journal lui a dévoilé la justesse.

Avant de terminer, nous devons citer une appréciation

(1) Appiano Buonafede, *Histoire critique et philosophique du suicide*, traduit par Armellino et Guérin, Paris, 1841.

juste, sincère, vraie, du mal qu'un journaliste peut causer. Ce jugement porté par un homme du métier n'en a que plus de valeur.

Dans un article déjà ancien (1) intitulé « *Le héros du jour* », M. E. Germain, après avoir raconté les faits et gestes d'un enfant de seize ans qui a étranglé une bonne pour la violer et qui a couché, bu, mangé, fumé deux jours auprès du cadavre, après avoir annoncé tout le bruit que la presse allait faire autour de cet insensé, ajoute : « C'est déplorable, mais c'est ainsi, et il faut bien le dire, c'est de notre faute, à nous autres journalistes. Qu'un ouvrier chargé de famille s'exténue à travailler et meure à la peine, qu'une jeune fille forcée de reconnaître que le salaire des femmes est insuffisant pour les nourrir si elles n'y joignent la prostitution, aille se jeter dans la Seine, qu'un homme courageux, au péril de sa vie, arrête un cheval emporté et sauve trois ou quatre personnes... nous leur marchandons quatre lignes perdues, noyées, au milieu des *faits-divers*. Mais qu'un assassin accumule l'une sur l'autre toutes les horreurs du vice et du crime, on lui donne la place d'honneur, on n'oublie pas une cascade de sa vie; on le conduit minute par minute jusqu'à l'échafaud, jusqu'après l'échafaud même. Aussi les voyons-nous en cour d'assises, comme en place de la Roquette, bravant l'opinion, posant, « blaguant », souriant à l'enthousiasme populaire qui palpite à chacune de leurs paroles... Oui, nous devons dire *mea culpa*. Car si une bonne fois nous consentions à faire le silence, à laisser sur ces infamies le voile qui devrait les recouvrir, si l'assassin savait que son crime sera expié comme il a été commis, dans la honte et dans l'ombre, peut-être ne s'exalterait-il pas tant; peut-être reculerait-il devant l'acte odieux qu'il va accomplir. Au contraire, habitué à lire chaque jour les horribles détails dont les journaux sont remplis, familiarisé avec le sang, avec le meurtre, avec d'autres crimes

(1) *La Gazette*, 7 avril 1876.

plus hideux encore, s'accoutumant à ces idées, il finit, *pour peu qu'il ait le cerveau obtus ou malade*, par faire de ses rêves une réalité, et un beau jour, c'est lui, l'enfant de seize ans ou l'homme de quarante ans, qui fournit aux chercheurs de nouvelles leur pâture quotidienne.

« Qui sait dans quel malsain fait-divers, dans quel cynique compte-rendu de procès scandaleux, le faune de Pontoise a puisé l'idée de sa bestiale et sanglante épopée? »

Que l'on fasse des recueils spéciaux pour les besoins de la science, de la magistrature, du barreau, c'est évidemment fort utile; mais que l'on ne mette point dans les mains de tous cet instrument de corruption morale.

L'idée du crime, suivie ou non d'effet, comme toute autre idée morbide, ne doit pas seulement son origine aux causes prédisposantes dont l'hérédité est la plus importante. Restent les causes déterminantes, d'une très minime importance, absolument insignifiante dans l'immense majorité des cas, considérées en elles-mêmes et cependant, recevant à un moment donné une importance majeure, de leur rapprochement avec les causes prédisposantes, simple étincelle qui se transforme tout à coup par le contact en une explosion formidable. L'hérédité sous toutes les formes, sous toutes ses métamorphoses, certaines dispositions organiques, constitutionnelles... etc., ont amoncelé dans le cerveau la matière explosible; un fait inattendu, une impression morale, une légère émotion dont la parole écrite ou parlée a été comme le fil conducteur, a mis le feu et l'incendie s'en est suivi.

La vraie cause, la cause organique est, nous le répétons, dans la prédisposition des individus, car cette prédisposition est déjà par elle-même un acheminement à la maladie et comme la phase initiale, la condition première, sans laquelle elle n'existerait pas.

Le presse n'a donc ici qu'un rôle de propagation; c'est elle qui, comme nous l'avons dit, établit le fil conducteur qui va mettre le feu aux matières explosibles accumulées çà et là.

Mais on le voit, ce rôle est encore assez important, assez étendu pour que l'on s'efforce de l'atténuer le plus possible.

La chose est facile, assurément; il serait absurde de penser que la liberté de la presse, dont nous sentons le prix comme tout le monde, serait compromise un seul instant, si elle évitait de tomber dans les dangereux abus que nous avons signalés.

Et après tout, quand bien même le but serait difficile à atteindre, ne vaut-il pas la peine qu'on lui fasse quelques sacrifices?

Pour voir s'arrêter cet accroissement effroyable d'attentats contre les personnes, pour mettre un terme aux ravages qu'exerce cette épidémie, le seul moyen vraiment utile est de *faire le silence le plus complet* autour de tous les crimes qui se commettent, ou s'il faut absolument en parler, le faire en termes brefs, concis, avec une extrême réserve : *sublata causa tollitur effectus*, a dit Hippocrate, dans un de ses aphorismes bien connu.

A ce prix nous sommes persuadé, non pas qu'il n'y aura plus de meurtres, ce serait une utopie, mais qu'ils diminueraient de fréquence et cesseraient de jeter l'épouvante et l'effroi dans tous les rangs de la société.

M. de Beauvais rappelle le cas du jeune assassin de la rue de Trévise, qui frappa une vieille femme sans motif aucun, puisqu'il a été constaté que le crime n'avait pour mobile ni le vol ni la haine. On trouva dans la chambre de ce jeune homme de nombreux articles de journaux relatant des crimes. Le jeune assassin refusa de se laisser défendre, voulant, disait-il, être condamné à mort.

La Société procède à la nomination de quatre membres titulaires.

Sont nommés :

MM.	Guillot	23 voix.
	Vallon	20 —
	Magnan	19 —
	Richardière	17 —

La séance est levée à 5 heures un quart.

SUR LA RECHERCHE DU SANG

DANS LES EXPERTISES MÉDICO-LÉGALES

Par M. G. Linossier,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon.

Un des plus précieux moyens d'investigation dans la recherche médico-légale du sang consiste dans la constatation successive des deux spectres d'absorption de l'oxyhémoglobine et de l'hémoglobine. Mais jusqu'à présent les spectres des produits de dédoublement de ces substances, considérés comme infiniment moins intenses que les spectres de la matière colorante elle-même, n'ont été recherchés que comme pis-aller dans les cas où le sang décomposé ne pouvait plus fournir la réaction de l'oxyhémoglobine. C'est pour ces cas que M. Cazeneuve (1) a conseillé la recherche de la première bande de l'hématine réduite, qu'il avait justement considérée comme plus intense que celle de l'oxyhématine.

Au cours des recherches sur la matière colorante du sang, j'ai été amené à comparer, au point de vue de leur intensité, les spectres d'absorption de l'hémoglobine et de ses dérivés, et j'ai fait à ce sujet une observation inattendue : contrairement à l'opinion universellement admise, ce n'est pas l'oxyhémoglobine dont les bandes d'absorption fournissent la réaction spectrale la plus sensible, mais bien l'hématine réduite (hémochromogène d'Hoppe-Seyler). En d'autres termes, avec une solution d'oxyhémoglobine qui, soumise à l'analyse spectrale, ne donne lieu à aucune absorption caractéristique de la lumière, il est possible de constater un spectre fort net, à la condition de transformer par des réactions convenables l'oxyhémoglobine en hématine réduite. Cette observation m'a permis d'introduire dans les procédés de recherche du sang par la voie spectroscopique quelques modifications qui augmentent à la fois leur sensibilité et leur valeur.

(1) *Bulletin de la Société chimique*, t. XXVII, p. 260.

Voici comment je conseille d'opérer :

1° La tache de sang est dissoute dans l'eau avec les précautions habituelles et on cherche d'abord à constater le spectre de l'oxyhémoglobine.

2° La solution est additionnée d'une goutte d'hydrosulfite de soude (1), qui fait apparaître instantanément le spectre de l'hémoglobine réduite.

3° On ajoute ensuite au liquide une ou deux gouttes d'une solution concentrée de soude caustique. Sous l'influence de ce réactif, l'hémoglobine se dédouble, comme l'a montré Hoppe-Seyler, en globuline et hématine réduite dont le spectre fort beau se compose de deux bandes. La première, de beaucoup plus intense, est la seule dont on puisse constater la présence quand la solution sanguine est très étendue. Elle est située à égale distance des raies D et E de Frauenhofer. Elle occupe sensiblement la région lumineuse qui sépare les deux bandes de l'oxyhémoglobine. La partie moyenne correspond à la radiation de longueur d'onde $\lambda = 557$. La seconde est plus diffuse. Elle est située entre les raies E et *b* de Frauenhofer; sa partie moyenne correspond à la radiation de longueur d'onde $\lambda = 522$. Une légère élévation de température favorise l'apparition de ce spectre qui, si la solution est très étendue, pourra ne se manifester qu'après le refroidissement complet du liquide.

Trois cas peuvent se présenter :

1° *La solution sanguine est assez concentrée pour permettre la constatation des deux spectres de l'oxyhémoglobine et de l'hémoglobine.* — Dans ce cas, on considère généralement la preuve de la présence du sang comme faite; le troisième essai peut paraître une superfluité; il sera toutefois sage de le tenter. Il est de tradition en toxicologie de ne négliger, pour étayer ses conclusions, aucun moyen d'investigation

(1) On peut se servir de l'hydrosulfite de soude préparé extemporanément en mettant une dissolution de bisulfite de soude en contact avec un peu de grenaille ou mieux de prendre du zinc. Il est important de ne pas prolonger le contact du zinc avec le bisulfite, car l'hydrosulfite obtenu précipiterait le sang en présence de la soude.

et d'accumuler un faisceau de preuves, là où une seule suffirait pour entraîner la conviction. Cette prudence est on ne peut plus justifiée quand il s'agit de la recherche spectroscopique du sang. Nous ne sommes plus aussi sûrs qu'autrefois de la spécificité absolue du double spectre de l'oxyhémoglobine avant et après l'action des réducteurs. L'industrie a créé et crée chaque jour de nombreuses matières colorantes rouges dont nous ignorons les caractères optiques. Qui sait si une d'elles, dans une recherche trop superficielle, ne pourrait pas être confondue avec l'hémoglobine? Nous ne pouvons acquérir l'absolue certitude de la présence du sang qu'en multipliant devant la fente du spectroscope les transformations caractéristiques de sa matière colorante, tout comme, dans une expertise d'empoisonnement, nous ne concluons à la présence d'un alcaloïde qu'après avoir tenté de reproduire *toutes* ses réactions chimiques et physiologiques. Dans le cas où la double bande de l'oxyhémoglobine et la bande unique de l'hémoglobine auront pu être constatées, le spectre de l'hématine réduite apparaîtra toujours fort net, et l'on aurait grand tort de ne pas chercher une confirmation aussi éclatante que simple à obtenir du résultat des deux premiers essais.

2° *On a pu observer avec plus ou moins de netteté la double bande de l'oxyhémoglobine, mais quand on traite la solution par l'hydrosulfite de soude, on constate seulement la disparition de tout spectre.* — Ce cas se présente toutes les fois que le spectre de l'oxyhémoglobine est très faible. Après traitement par l'hydrosulfite, le spectre de l'hémoglobine, incomparablement moins intense, n'est plus perceptible. Aucun expert n'osera conclure à la présence du sang dans de telles conditions. Nous connaissons, en effet, au moins une matière colorante, le carmin, qui se comporterait comme l'oxyhémoglobine et pourrait être confondue avec elle. Toute incertitude cessera avec le troisième essai : toute solution sanguine qui, examinée au spectroscope, laisse percevoir si peu que ce soit le spectre de l'hémoglobine, traitée

par l'hydrosulfite de soude, puis la soude, permettra de constater très nettement la première au moins des deux bandes de l'hématine réduite.

3° *L'examen spectroscopique n'a permis de percevoir ni le spectre de l'oxyhémoglobine ni celui de l'hémoglobine.* — Dans ce cas, on peut encore espérer constater la première bande du spectre de l'hématine réduite. Cette bande s'obtient dans des solutions sanguines trop diluées pour laisser apercevoir le spectre de l'oxyhémoglobine, même quand on opère sur du sang au moment où il jaillit de la veine. A plus forte raison fournit-elle une réaction incomparablement plus sensible que celle de l'oxyhémoglobine, pour peu que le sang ait été conservé un certain temps en dehors de l'organisme. Toutefois — et pour les raisons énumérées plus haut — la constatation de cette bande ne saurait constituer qu'une présomption, mais une présomption très forte, si on tient compte de ce fait que la bande en question ne s'est relevée ni dans l'examen du liquide primitif ni dans l'examen du liquide traité par l'hydrosulfite de soude, mais seulement après addition d'une goutte de soude.

Pour transformer la présomption en certitude, j'ai dû chercher à caractériser ce spectre de l'hématine réduite par quelques réactions simples et nettes. Je me suis arrêté aux deux suivantes ;

(*a*) La bande disparaît (1) si l'on porte le liquide sans l'agiter à une température voisine de 50° (une température plus élevée serait nécessaire, et la disparition pourrait même n'être pas absolue si la solution sanguine était très concentrée, ce qui ne sera jamais le cas quand le spectre de l'hémoglobine n'aura pu être perçu). Elle reparaît par le refroidissement. Cet essai peut être répété un certain nombre de fois.

(1) Il résulte d'expériences non encore publiées, que cette disparition est due à la dissociation, sous l'influence de la chaleur, d'une combinaison d'hématine réduite et d'ammoniaque à laquelle appartient le spectre si caractéristique décrit par Stokes sous le nom de *spectre de l'hématine réduite.*

(*b*) La bande disparaît par agitation de la solution à l'air (l'hématine réduite se transformant en oxyhématine) et reparaît par l'addition d'une nouvelle goutte d'hydrosulfite de soude.

J'ai supposé jusqu'ici que l'expertise portait sur du sang dont la matière colorante n'a pas subi d'altération sensible. Si cette dernière a été profondément modifiée par la putréfaction, la réaction de l'hématine réduite peut être la seule qui permettra de faire la preuve de la présence du sang. M. Cazeneuve (1) a dès longtemps très justement constaté que cette réaction est plus sensible que celle de l'oxyhématine, à laquelle on a habituellement recours dans ces circonstances, et il indique, pour caractériser les taches de sang altérées, de traiter la tache par l'eau ammoniacale bouillante et d'ajouter une goutte d'hydrosulfite de soude dans le tube à examen spectroscopique. Ce procédé donne d'excellents résultats. Je préfère toutefois, dans la majorité des cas, tenter de dissoudre la tache dans l'eau. On a parfois, même avec des taches de sang qui semblent altérées, la bonne fortune de constater avec assez de netteté le spectre de l'oxyhémoglobine. Il est donc imprudent de s'exposer à décomposer par l'ammoniaque la petite quantité de matière colorante encore inaltérée.

Il est des cas où la matière colorante du sang a subi de telles transformations qu'elle devient insoluble dans l'eau. Il faut alors se résoudre à dissoudre la tache dans l'ammoniaque, et, pour le mieux, dans de l'ammoniaque assez concentré. La réduction de l'oxyhématine pourra être produite par l'hydrosulfite de soude, mais, dans ce cas spécial, elle s'opère mieux par l'addition à la solution ammoniacale d'une goutte ou deux d'une dissolution de sulfate ferreux additionné d'acide tartrique. Le mélange ne tarde pas à devenir assez foncé par suite de l'oxydation du sel ferreux, mais c'est plutôt un avantage qu'un inconvénient. En effet,

(1) *Bulletin de la Société chimique*, t. XXVII, p. 260.

quand on examine la solution au spectroscope, on constate que les radiations extrêmes sont absorbées. Seule est transmise intégralement la partie du spectre sur laquelle se détache dans toute sa netteté la bande de l'hématine réduite.

Bien entendu, en présence d'un excès d'ammoniaque, il ne faut pas compter faire disparaître cette bande par la chaleur.

Je dois ajouter, en terminant, que la méthode spectrale ainsi conduite permet de constater la présence du sang dans bien des cas où les cristaux d'hémine ne pourront être obtenus, par exemple quand le sang a subi l'action des alcalis fixes.

RAPPORT SUR UN TRAVAIL DE M. LINOSSIER « SUR LA RECHERCHE DU SANG DANS LES EXPERTISES MÉDICO-LÉGALES ».

Par MM. Gabriel **Pouchet, Vibert, Ogier.**

La Société de médecine légale nous a chargés de lui rendre compte d'un intéressant travail de M. Linossier, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, relatif à l'emploi du spectroscope pour la recherche du sang dans les expertises médico-légales.

Nous avons répété les expériences qui font l'objet de la note de M. Linossier, et nous en avons vérifié l'exactitude : cependant il nous paraît utile de faire quelques réserves à propos de certaines conclusions qui pourraient être tirées de ce travail.

M. Linossier dit tout d'abord que « l'un des plus précieux « moyens d'investigation dans la recherche des taches de « sang consiste dans la constatation successive des deux « spectres d'absorption de l'oxyhémoglobine et de l'hé« moglobine. » Certes nous ne méconnaissons pas l'intérêt qu'offre l'étude des spectres d'absorption fournis par la matière colorante du sang : l'emploi du spectroscope, grâce

auquel on peut reconnaître avec certitude et rapidité la présence du sang, ne doit jamais être négligé par l'expert, lorsque les circonstances le permettent. Mais il nous semble que ces circonstances se présentent en somme assez rarement dans les expertises médico-légales de taches de sang : en effet, tantôt les taches suspectes sont récentes, et d'assez grandes dimensions ; il est alors facile d'obtenir des solutions colorées dont le spectroscope détermine aisément la nature; dans ce cas les autres procédés d'investigation, — production de cristaux d'hémine, examen microscopique des globules, — réussissent également bien et donnent aussi de bons résultats; tantôt au contraire, et c'est là le cas le plus fréquent, les taches sont anciennes, et de dimensions restreintes ; il est alors fort difficile d'en dissoudre la matière colorante, et il est rare qu'on puisse obtenir des solutions suffisamment colorées pour être utilement examinées au spectroscope. En somme, c'est surtout lorsque la présence du sang est évidente, et n'a presque pas besoin d'être démontrée que l'emploi du spectroscope est possible.

Ces remarques n'ôtent rien à l'intérêt que présentent, au point de vue scientifique, les observations faites par M. Linossier ; et dans les cas assez rares, à notre avis, où le spectroscope pourra être utilisé, les réactions dont l'auteur signale l'importance et la sensibilité devront sans doute être mises à profit : elles compléteront ou remplaceront les indications fournies par l'examen habituel des spectres de l'hémoglobine oxygénée et de l'hémoglobine réduite.

Les opérations préconisées par M. Linossier sont en résumé : 1° dissolution de la tache, et examen du spectre de l'oxyhémoglobine ; 2° addition d'hydrosulfite de soude, et examen du spectre de l'hémoglobine réduite; 3° addition de soude et examen du spectre de l'hématine réduite.

Nous avons vérifié les indications de l'auteur au sujet de l'intensité de ces différents spectres d'absorption. Lorsqu'on opère avec du sang, soit frais, soit ancien, suffisamment dilué pour ne donner que d'une manière à peine sensible la

double bande d'absorption de l'oxyhémoglobine, le spectre de l'hémoglobine réduite est en général complètement invisible ; l'addition de soude, troisième phase de l'opération, détermine l'apparition des deux bandes de l'hématine réduite, et l'une de ces bandes, au moins, est toujours nettement visible; elle présente en outre ce caractère intéressant de disparaître par une élévation modérée de température et de reparaître par le refroidissement. M. Linossier attache une importance particulière à l'examen de ce spectre de l'hématine réduite. Cet ensemble de réactions constitue évidemment un faisceau de preuves qui ne laisse place à aucun doute.

Nous sommes d'ailleurs pleinement d'accord avec l'auteur du mémoire, lorsqu'il rappelle que l'expert ne doit négliger, pour étayer ses conclusions, aucun moyen d'investigation et ne pas craindre d'accumuler plusieurs démonstrations alors qu'une seule suffirait pour entraîner la conviction. Toutefois, il ne faut rien exagérer ; si nous sommes d'avis qu'il est bon de recourir au spectroscope, dans les cas, assez rares d'ailleurs, où l'emploi de cet instrument est pratique, nous pensons aussi qu'il ne faut pas laisser s'accréditer cette opinion que, en dehors de l'emploi du spectroscope, il n'est pas possible de faire la preuve certaine de la présence du sang; opinion qui n'est peut-être pas celle de M. Linossier, mais qu'on pourrait à la rigueur poser comme conclusion de son travail. Nous possédons, en effet, d'autres moyens tout aussi sûrs, pour caractériser les taches de sang : l'examen microscopique des globules sanguins, lorsque les taches sont assez récentes, ou lorsque ces globules, grâce à des conditions particulières de dessiccation, ont à peu près conservé leur forme, fournit d'excellents résultats ; on en peut dire autant de la réaction des cristaux d'hémine ; dans la pratique des expertises médico-légales, c'est ce dernier procédé qu'on emploie le plus souvent, et, en fait, c'est très souvent aussi le seul qu'on puisse employer. Or, ce procédé est d'une grande sensibilité, avec 1/20 de milli-

gramme de sang, même ancien, on obtient aisément des cristaux d'hémine, et nous ne croyons pas qu'avec de pareilles doses de matière le spectroscope puisse fournir des renseignements utiles. Les causes d'erreur ne sont pas à craindre; le mode de production, la forme, le contact de ces cristaux sont assez caractéristiques pour permettre de conclure avec certitude.

Si nous insistons sur ce point, c'est qu'il y a là une question d'une certaine gravité. Il serait regrettable, par exemple, que dans une discussion de Cour d'assises, un avocat, s'appuyant sur des travaux tels que celui de M. Linossier, où l'importance des caractères spectroscopiques du sang est particulièrement mise en relief, crût devoir considérer comme sans valeur les autres réactions sur lesquelles seraient basées les conclusions de l'expert, et mettre en doute la rigueur de ces conclusions.

En résumé, l'emploi du spectroscope donne d'excellents résultats, mais il importe de ne pas laisser croire que l'examen des bandes d'absorption de l'hémoglobine et de ses dérivés soit la seule méthode qui permette de conclure avec certitude à la présence d'une tache de sang; telles sont les réflexions que nous a suggérées la lecture de l'intéressant mémoire de M. Linossier, et que nous avons cru bon de soumettre à la Société de médecine légale.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET D'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

Séance du 26 juin 1889.

Présidence de M. le Dr Th. **Roussel**.

M. Chantemesse lit, en son nom et au nom de M. Widal, une communication sur le *Traitement de la Diphtérie*. Les auteurs rappellent la découverte du microbe de la diphtérie, les travaux de

Roux et Yersin, et la manière dont se propage le bacille pathogène.

Pour combattre les effets virulents de la diphtérie, il faut supprimer la source du poison, c'est-à-dire cet agent pathogène. MM. Chantemesse et Widal ont donc recherché la substance qui agissait le plus rapidement et le plus vigoureusement contre ce dernier et le détruisait.

Ils se sont servis du dispositif suivant : un fil de soie stérilisé est trempé dans une culture pure de bacilles de la diphtérie, puis dans le liquide antiseptique à l'essai pendant trois minutes, ensuite lavée dans l'eau distillée stérilisée, puis dans l'alcool absolu, qui ne détruit pas ce bacille, et enfin plongé dans un bouillon de culture avec les substances suivantes employées d'usage dans la diphtérie, les cultures ont prospéré ; ces corps sont : l'eau de chaux, une solution de tanin, l'eau boriquée à 4 p. 100, les solutions de sulfate de fer et de cuivre, l'eau salicylée, l'acide salicylique, le perchlorure de fer à 1 p. 100, le biiodure de mercure à 0,5 p. 100, l'eau naphtolée.

Les trois seuls corps qui ont donné des résultats positifs et entravé la fertilité des germes sont : le naphtol camphré, la solution du Dr Saulez (acide phénique 5 grammes, camphre 20 grammes, huile d'olives 25 grammes), et une troisième solution analogue à cette dernière, dans laquelle les auteurs ont substitué la glycérine à l'huile d'olives. Cette substitution a pour but de permettre à ce mélange de mieux pénétrer les éléments pathogènes, tandis que l'huile glisse en quelque sorte sur eux. Ce mélange est mis au bain-marie, et il se sépare en deux couches, l'une inférieure, claire ; l'autre supérieure, visqueuse, formant une sorte de glycérolé. Ce corps stérilise complètement les fils trempés dans une culture de diphtérie.

M. Chantemesse croit qu'on peut l'employer avec de bons résultats dans la diphtérie de la gorge, en s'en servant en badigeonnages au moyen d'un fort pinceau destiné à mettre la muqueuse à nu.

M. André expose le plan d'un *pavillon d'isolement* qu'il a fait construire à l'hôpital Trousseau.

M. Napias lit un travail sur l'*Hygiène il y a cent ans.* Il compare l'état sanitaire actuel avec celui du siècle dernier à la campagne, à la ville, dans les hôpitaux. Il expose les bienfaits des découvertes de la vaccine et de l'atténuation des virus, et montre comment la mortalité, qui était il y a cent ans de 34 p. 100, est actuellement de 22 p. 100.

REVUE DES JOURNAUX

Les institutions sanitaires en Autriche-Hongrie. — C'est le 30 avril 1870 que fut promulguée en Autriche la première loi sanitaire ; les dispositions destinées à protéger la santé publique n'ont donc guère plus de dix-huit ans d'existence. Elles ont déjà porté leurs fruits ; il subsiste cependant encore une foule d'institutions surannées, derniers vestiges de l'administration sanitaire de l'époque de Marie-Thérèse et de Joseph II, et il reste encore bien des lacunes à combler.

Mais l'organisation sanitaire d'un État composé d'une foule de pays de langues et de races différentes n'est pas aussi facile à réaliser que celle d'un État homogène. Plusieurs des pays de la couronne ont refusé jusqu'ici un concours prévu cependant par la loi, et les dissentiments politiques ont exercé une influence fâcheuse sur les questions sanitaires. Mais aujourd'hui que la plupart de ces difficultés ont été aplanies, il est urgent de fonder, de développer et de perfectionner toutes ces institutions sanitaires, toutes ces mesures hygiéniques qui sont, d'après la loi sanitaire fondamentale, le lien commun de tous les pays autrichiens. Les plus importantes de ces institutions sont l'administration de la santé publique, et le code des lois et décrets intéressant la santé publique, dont le gouvernement central doit avoir la direction.

Jusqu'ici l'organisation de l'administration de la santé publique est très défectueuse : trop de choses sont laissées à l'initiative personnelle pour que la direction supérieure ait la netteté et la sûreté d'appréciation nécessaires. Il est nécessaire que les services des divers organes de l'administration sanitaire soient réglés de telle façon qu'ils ne fassent plus qu'un tout harmonieux ; ce n'est que de cette façon que l'on pourra au moment voulu prendre des mesures utiles.

Il faudrait, avant tout, demander plus de travail aux médecins régionaux ; leur situation morale et matérielle devra donc être assez élevée pour qu'ils s'acquittent de leurs fonctions avec tout le zèle dont ils sont capables, et qu'ils deviennent la pépinière d'où l'État pourra tirer les hommes dont il a besoin pour ses services sanitaires. Ce n'est que par une réglementation bien entendue des services qu'il demande à ses fonctionnaires, par la sollicitude qu'il montrera pour leur éducation scientifique et leur situation

matérielle, que l'État trouvera les auxiliaires qui lui sont nécessaires pour soumettre à l'administration sanitaire supérieure les matériaux capables de lui fournir les moyens de décider des questions intéressant la santé publique. Il ne faut pas oublier du reste que tout médecin praticien est devenu un auxiliaire volontaire de l'administration sanitaire, depuis qu'il ne lui est plus permis d'ignorer la prophylaxie des maladies contagieuses. Il est naturel par conséquent d'attribuer au corps médical une certaine influence et une certaine collaboration dans les questions sanitaires générales et de faire en sorte que ce corps soit représenté dans les conseils de l'administration de la santé publique; mais en même temps il devient nécessaire de donner aux futurs docteurs des connaissances spéciales d'hygiène.

Le conseil supérieur de la santé publique a pour mission d'imprimer à tous les services la direction scientifique, direction qui servira de base à la législation sanitaire. La loi demande beaucoup plus à ce conseil qu'il n'a pu donner jusqu'ici; elle veut que, à part les consultations scientifiques exigées dans certains cas spéciaux, ce conseil soit au courant des événements qui peuvent intéresser la santé publique dans l'étendue de l'empire, qu'il prenne l'initiative des réformes nécessaires et qu'il rende compte tous les ans, dans un rapport officiel et public, de l'état sanitaire du pays. Il n'est point possible que le conseil supérieur, avec les ressources dont il dispose, même depuis que de nouveaux membres lui ont été adjoints, puisse faire face à ces exigences. Et pourtant quel vaste champ de réformes ne s'ouvre pas devant lui! La question de la vaccination et de la revaccination obligatoires, la réforme des mesures prophylactiques des maladies épidémiques, celle du commerce des médicaments, celle des pharmacies, la publication d'un rapport annuel de l'état sanitaire de l'empire, etc., sont des questions de la plus haute importance. Si le conseil veut tre à la hauteur de sa tâche, il est nécessaire qu'il fasse appel au concours de toutes les bonnes volontés et qu'il demande les crédits indispensables dont il a besoin. Il serait puéril, dans les conditions actuelles, de chercher l'accomplissement des réformes sanitaires, dans la création d'institutions grandioses telles qu'un ministère de la santé, ou un office sanitaire impérial; il vaut mieux perfectionner l'organisation sanitaire administrative actuelle et chercher à étendre l'activité scientifique du conseil supérieur de la santé publique; et tout le monde s'estimera heureux si l'on donne une impulsion vigoureuse aux conseils existants et si l'on marche résolument en avant, en tenant compte des progrès de la science et de l'hygiène, et en réalisant, chemin faisant, les

réformes que l'opinion publique réclame constamment (*Wiener medizinische Wochenschrift*, n° 33, 18 août 1888). Dr R.

La Wear et les égouts à Durham. — Il se fait un grand bruit en ce moment à Durham autour de la question des égouts. Cette vieille cité est bâtie dans l'intérieur et à l'entour d'une boucle faite par la rivière la *Wear,* qui enserre ainsi une grande partie de la ville. Entre les bains d'un côté et les Prebend's briges de l'autre, c'est-à-dire sur une longueur de trois quarts de mille, 42 égouts se déversent dans la rivière, 24 de ces égouts ont leur bouche de 3 pouces à 2 pieds et demi au-dessus du niveau de l'eau, en ce moment même où, à la suite des fortes pluies, la rivière est pourtant plus grosse qu'elle ne l'est d'habitude en cette saison.

Il est incontestable que les émanations de ces égouts sont nuisibles à la santé, et que le spectacle de leur contenu s'écoulant dans la rivière offense la vue. Les fièvres qui sévissent dans la ville peuvent être attribuées à l'insalubrité de la Wear; mais on ne saurait en dire autant de la récente épidémie de variole qui s'est déclarée à Durham; mais il est douteux que les mesures d'assainissement proposées seront suivies d'un bon effet; on voudrait notamment élever le niveau de la rivière en montant de dix-huit pouces le barrage du Museum. Ce barrage est la propriété du Doyen et du Chapitre, qui ont été invités par le « Board of trade » d'y pratiquer une ouverture pour le passage des poissons; le Doyen et le Chapitre veulent profiter des circonstances actuelles et de la discussion qui s'est engagée autour des égouts de la ville pour surélever leur barrage de façon à submerger toutes les bouches d'égout sauf quatre et à supprimer ainsi un spectacle qui offense leur vue. Les dépenses de cette surélévation, ils l'avouent naïvement, ne leur incombent nullement : elles seront de 120 livres; ils offrent d'en prendre 50 à leur charge et de faire appel pour le reste à une souscription publique. Mais quel avantage retirera-t-on de cette opération au point de vue de la santé publique? Les émanations, qui s'échappent actuellement des égouts et que le chapitre prétend, quelque peu inconsidérément, être refoulées dans les rues et dans les maisons, seraient complètement emprisonnées dans les conduites quand l'ouverture de celles-ci sera submergée et s'échapperont par les regards, dès que de fortes pluies ou des inondations augmenteront le volume des liquides contenus dans les conduites.

Le vrai motif des plaintes formulées à Durham réside dans le système de canalisation suranné de la ville et les 24 égouts

dont on se plaint sont probablement moins dangereux pour la santé publique que les 18 autres qui se vident, dès aujourd'hui, au-dessous du niveau de la Wear. Le seul remède efficace serait de faire une canalisation nouvelle, qui entraînerait les eaux d'égout loin de la rivière et les amènerait dans des terrains bas où ils seraient soumis à une filtration et à une épuration par le sol. Submerger toutes les bouches d'égouts, c'est aggraver encore l'insalubrité de la ville, sans augmenter la salubrité de la rivière. En effet, ce serait faire de la police sanitaire à la façon des autruches et agir selon le proverbe : « Ce que les yeux ne voient pas, le cœur n'en a cure. » Le résultat que l'on obtient en surélevant les barrages d'une rivière, c'est d'augmenter les dépôts de boue au fond de son lit. Dans le cas dont il s'agit, ce dépôt serait surtout constitué en boues d'égout, en détritus organiques provenant du lavage des rues et autres matières solides que les eaux d'égouts tiennent momentanément en suspension.

Sous ce rapport nos ancêtres ont été plus avisés que nous. Le premier acte du livre des édits n'enjoint-il pas de jeter bas tous les barrages de la Tamise, de la Medway et d'autres rivières? Un édit de Henri IV ne se plaint-il pas de l'outrageuse manie de barrer et de relever les cours d'eau ?

D'un autre côté, les alternatives de disette d'eau et d'inondations dont cette région souffre tous les ans, tout en tenant compte des conséquences de la fonte des neiges, sont dues au déboisement des montagnes, à l'oblitération des petits cours d'eau et à l'ensablement du lit des grandes rivières; au lieu d'élever le niveau de celles-ci, d'arrêter leur cours au moyen de barrages et ainsi d'augmenter le dépôt de leurs boues, il vaudrait mieux reboiser les montagnes défrichées, planter des arbres sur les rives des cours d'eau, creuser leur lit et couvrir du limon ainsi retiré les prairies avoisinantes. L'usage des barrages est mauvais; il aggrave les inconvénients qu'il a l'air de pallier pour un temps, et en admettant qu'on continue également à exhausser les rives, en prévision d'inondations possibles, on arrivera fatalement à amener chez nous la situation ridicule, créée dans quelques districts du Japon, où les rivières ont été tellement élevées au-dessus du niveau général du pays, qu'on a été obligé de creuser sous leur lit des tunnels pour y faire passer les chemins de fer, au lieu de pouvoir le franchir sur des ponts (*British med. Journal*, 15 sept. 88). Dr R.

De la désinfection des instruments de chirurgie, par le Dr Hugo Davidson. — La netteté des instruments est un des prin-

cipes élémentaires de la chirurgie contemporaine ; il faut que ces instruments soient aseptiques, ou il ne faut pas s'en servir. Il résulte d'une série d'expériences faites à l'institut hygiénique de Berlin que le meilleur moyen et le plus simple de rendre les instruments aseptiques en tuant les bactéries du pus, les bacilles de la tuberculose ou tels autres microorganismes qui pourraient les souiller, est le suivant :

Immédiatement après avoir pratiqué une opération, il faut plonger dans de l'eau froide les instruments dont on s'est servi et les brosser légèrement pour en enlever le pus ; on fera jouer plusieurs fois les seringues et les canules, qu'on remplira ensuite d'eau froide, puis on fera bouillir les instruments dans un bain d'eau couvert, pendant cinq minutes, à la température de 100° ; on les essuiera ensuite avec un linge stérilisé. Avant de se resservir de ces instruments on les fera bouillir à nouveau pendant cinq minutes, puis on les sortira du bain et on les laissera refroidir et on s'en servira sans les désinfecter de nouveau avec un liquide antiseptique, quel qu'il soit. Les instruments ne sont nullement abîmés par ce système de désinfection ; ils ne perdent rien de leur souplesse ou de leur élasticité ; leur fil reste le même ; de plus la désinfection est à la portée de tout le monde et peu coûteuse ; car partout, aussi bien à l'hôpital que dans la clientèle particulière, on trouvera un récipient quelconque, un ustensile de cuisine, dans lequel on pourra faire bouillir l'eau à la température voulue (*Berliner Klinische Wochenschrift*, 27 août 1888).

D^r R.

L'hygiène de la ville de Toulouse, conférence faite par M. Eug. Saint-Père, au IVe congrès provincial des architectes tenu à Toulouse du 18 au 24 septembre 1887. Toulouse, imp. J. Fournier, 1888. — M. Saint-Père a profité de son séjour à Toulouse, pendant le Congrès des architectes, pour examiner de près les conditions hygiéniques de la ville ; la fièvre typhoïde, la variole, les autres maladies contagieuses, sévissent fréquemment à Toulouse et M. Saint-Père cherche avec raison la cause de ces épidémies dans le mauvais état de la voirie. A midi les détritus organiques provenant des marchés ne sont pas enlevés sur la place du Capitole, les rues secondaires en sont encombrées et telles ruelles ne sont pas nettoyées pendant trois jours. L'eau est parcimonieusement employée au nettoyage de la voie publique, dont les ruisseaux n'ont pas une inclinaison suffisante. Les cabinets d'aisance des maisons particulières et des meilleurs hôtels sont dans un état déplorable ; exigus ou d'une forme qui les rend pres-

que inaccessibles, ils n'ont pas de fermetures hydrauliques ou au moins hermétiques ; ils sont mal ventilés et ici aussi on constate une absence totale ou une économie trop rigoureuse de l'eau. M. Saint-Père montre qu'à mesure qu'on s'avance vers le nord, les villes sont plus propres. Il explique ce fait par la rareté des pluies d'été, dans le midi; les sources tarissent, les puits se dessèchent. L'eau amenée à grand frais est épargnée et strictement mesurée ; on ne l'emploie aux lavages des rues, des cours, des cabinets d'aisances que lorsqu'on ne peut faire autrement et peu à peu les populations s'habituent à cette absence de soins; mais ces détritus accumulés sont des foyers d'infection qu'il faudrait enlever au plus vite ; il faudrait prodiguer l'eau au lieu de l'économiser. Toulouse peut être prodigue d'eau, car la Garonne ne tarit jamais en été : ce n'est qu'une question de force motrice, de pompes et de réservoirs à créer ; le sympathique conférencier espère que les habitants de la ville prendront, de concert avec l'administration, les soins nécessaires de propreté et de salubrité, mais il constate avec regret qu'il n'a pu dans les bibliothèques de la ville rencontrer aucun livre, ancien ou récent, sur l'hygiène. Espérons que cette conférence spirituelle portera ses fruits.

D^r R.

L'épuration des matières de vidange par l'irrigation. — Le Dr A. Carpenter a fait devant la section de médecine publique, lors de la réunion annuelle de l'association médicale britannique à Glasgow, une longue communication sur l'épuration des vidanges par l'irrigation. Au moment où la ville de Paris, poursuivant l'œuvre entreprise à Gennevilliers, va transporter à Achères ses eaux d'égout, il n'est pas sans intérêt de reproduire les conclusions de l'hygiéniste anglais, dont quelques-unes cependant nous paraissent être trop affirmatives. M. Carpenter a, à diverses reprises, au congrès de Leamington en 1865, à celui de Londres en 1881, soutenu ses idées ; il les a appliquées depuis, sur une assez vaste échelle ; il déclare :

1° Que l'irrigation de terrains au moyen des produits de vidange d'une ville n'exerce aucune influence fâcheuse sur les habitants des maisons sises à proximité de ces terrains, si les produits sont frais ; que les matières doivent être employées d'une façon intermittente et les eaux qui en découlent pouvoir être enlevées rapidement des champs irrigués ;

2° Le mélange des matières à un engrais quelconque, à un engrais minéral surtout, contribue à purifier l'eau et permet aussi son écoulement dans un cours d'eau ordinaire, en admettant que

la surface traitée n'ait pas moins d'un arpent pour 250 habitants;

3° Les légumes produits par les champs traités sont bons et sains, pour les hommes et pour les animaux;

4° Si les terrains d'irrigation sont bien tenus, ni les hommes, ni les bestiaux ne sont plus exposés que d'autres aux affections parasitaires ou contagieuses;

5° Cette immunité existe parce que les conditions nécessaires à la propagation et à la vie des germes de ces affections font défaut. La vie microbiotique, sur les terrains de culture, est dans un antagonisme profond avec celle des germes morbides et ceux-ci, dès qu'ils sont déposés sur les terrains, cessent d'exister comme tels;

6° Si les terrains de culture sont inoffensifs, il n'est pas prouvé que l'eau qui en découle soit bonne aux usages domestiques et en particulier qu'elle soit potable;

7° Il est de bonne économie politique, pour une nation, d'encourager cette manière d'utiliser les produits des vidanges;

8° Il est nécessaire, si l'on veut avoir des résultats financiers rémunérateurs, que les eaux de pluie et de lavage soient séparées des matières de vidanges; que le champ d'épuration soit assez vaste pour pouvoir alterner les récoltes, et que celles-ci puissent être rapidement consommées;

9° Il n'est pas nécessaire que le terrain d'épuration soit à proximité immédiate de la ville qui fournit les matières;

Au point de vue financier cela vaudrait mieux; mais il suffit qu'on puisse étendre les matières de vidange sur le terrain douze heures au plus après leur enlèvement (*The Policlinic*, sept. 1888).

Dr R.

Rapport officiel sur les inconvénients hygiéniques que présentent les maisons construites dos à dos. — Le Local Government Board d'Angleterre vient de publier un volumineux et important rapport du Dr Barry et de M. Gordon Smith sur les inconvénients que peut présenter au point de vue hygiénique la construction des maisons adossées l'une à l'autre; l'enquête avait pour but de fixer si l'on pouvait autoriser et dans quelle mesure l'on pouvait autoriser de semblables constructions.

Voici les conclusions des rapporteurs:

1° Le mode de construire des maisons qu'on ne peut ventiler de part en part est très en vogue dans beaucoup de villes du Yorkshire; dans certains districts, la proportion de ces maisons, eu égard à celles où la ventilation de part en part a été prévue, est très considérable et augmente sans cesse;

2° La construction de maisons d'après le principe du dos à dos, usitée communément, tend à favoriser l'entassement de ces maisons, et par conséquent l'agglomération des habitants dans un espace tellement restreint qu'il devient nuisible pour leur santé ;

3° La construction des maisons adossées présente certaines facilités, il est vrai : c'est ainsi que les murs mitoyens peuvent être moins épais que dans les maisons ventilées de part en part, mais en dehors de cet avantage les détails de la construction sont identiques dans les deux espèces de maisons ;

4° La ventilation de ces maisons adossées elles-mêmes n'a été l'objet d'aucune amélioration, et cela dans des districts où, par suite des règlements relativement récents, il n'est pas permis de construire plus de quatre ou de huit maisons d'un seul bloc ;

5° L'amélioration des systèmes des cabinets d'aisance a toujours été en progressant, dans les districts visités ; mais il y a encore beaucoup à faire sous ce rapport. Dans certains cas, la décence et la santé ont gravement à souffrir de la coutume, en honneur dans certains districts, de grouper les cabinets en bloc, à une grande distance des maisons; cette coutume est d'autant plus condamnable si un seul cabinet doit servir à tous les habitants de deux maisons ou plus ;

6° A dimensions égales, les maisons ouvertes des deux côtés sont ordinairement beaucoup plus commodes que les maisons construites dos à dos ;

7° La différence des frais de construction des deux genres de maison est très petite, si l'on veut arriver pour chacune à un égal degré de confort ; l'avantage cependant, s'il y en a un, est aux maisons adossées ;

8° Il est probable que le manque d'une ventilation de part en part a, par lui-même, une influence défavorable sur la santé et qu'il est la cause d'une mortalité plus grande par suite d'affections pulmonaires, de pthtisie et de diarrhée ; mais il est nécessaire d'avoir sous ce rapport des informations plus précises et plus exactes.

A la fin de leur rapport, MM. Barry et Gordon Smith demandent, comme conclusion générale de leur enquête, que le Board veuille bien à l'avenir refuser sa sanction à toute loi locale qui permettrait de construire des maisons dos à dos et empêcher leur érection par tous les moyens en son pouvoir. Dr R.

REVUE DES LIVRES

La mort par la décapitation, par le Dr Paul Loye, préparateur de physiologie à la Sorbonne, préparateur du cours de médecine légale à la faculté de médecine, avec une préface du professeur P. Brouardel. Paris, Lecrosnier et Babé, 1888, 1 vol. de 285 pages. — En 1767, dans sa thèse inaugurale, Pierre Gautier démontrait qu'une tête décollée conservait encore pendant quelques instants la faculté de sentir et de penser.

L'idée des philanthropes et des adversaires de la peine de mort, et de la décapitation en particulier, qui assurent que le sentiment est conservé pendant quelques minutes au moins à la tête séparée du tronc, n'est donc pas neuve : elle existait avant la guillotine. C'est à la suite des nombreux supplices ordonnés sous la Terreur, après thermidor, que se firent entendre les premières protestations : la légende populaire parlait de mouvements des lèvres, des yeux, observés sur des têtes de décapités : elle citait le cas de Charlotte Corday, dont la tête, souffletée par le bourreau, avait rougi; Sœmmering, Œlsner, J.-J. Sue accueillirent la légende et l'appuyèrent de données scientifiques. Cabanis, Sédillot le jeune, Léveillé, Lepelletier, Widekind, etc., leur répondirent. De nos jours, malgré les travaux de Le Gallois, de Bonnafont, de M. Ferrand, de M. Després, de MM. Dujardin-Beaumetz et Évrard, bien des gens pensent encore que la décapitation est un supplice barbare, et que la tête du décapité continue à sentir et à souffrir lorsqu'elle est détachée du tronc. C'est évidemment pour détruire, une fois pour toutes, de pareilles assertions, que M. Loye a institué ses expériences et écrit son livre.

L'ouvrage est divisé en trois parties : la première contient l'historique de la question; la deuxième relate les nombreuses expériences faites sur les têtes et les troncs d'animaux décapités; la troisième relate celles qui ont été faites sur les cadavres de suppliciés.

De toutes ces recherches, qu'elles aient été faites sur les chiens ou sur les hommes, par d'autres ou par lui, M. Loye tire les conclusions suivantes :

L'homme décapité reste calme et inerte; le chien décapité s'agite et se convulse. L'animal meurt asphyxié, il a les convulsions de l'asphyxie; chez l'homme, il y a aussi asphyxie, mais il il y a surtout inhibition; sous l'influence du choc produit par le

couteau, sous l'influence de l'irritation du système nerveux, il y a abolition immédiate du pouvoir réflexe et du pouvoir automoteur des centres nerveux. Les excitations périphériques resteront donc sans réponse et le sang asphyxique ne pourra plus causer d'action convulsivante : il ne saurait donc y avoir ni agonie, ni mouvements, ni convulsions : la mort doit être calme, la tête et le corps doivent demeurer immobiles.

Si, chez le chien, le couteau porte sur le *nœud vital*, c'est-à-dire sur la région bulbaire, l'animal meurt par inhibition, et reste immobile.

Quand la décollation n'a pas été complète, quand la colonne vertébrale n'a pas été coupée, l'homme meurt par asphyxie. Cette distinction a son intérêt en médecine légale; car elle pourra servir à déterminer les causes de la mort à la suite des lésions de la moelle cervicale; les plaies et blessures qui lui seront faites présenteront un caractère de gravité transitoire ou permanente sur lequel il est inutile d'insister.

M. Loye est persuadé que la destruction du *moi* est complète, dès que la tête est décollée, et qu'elle est instantanée : le supplice de la décapitation n'est pas un supplice douloureux et jamais la tête d'un guillotiné n'a ressemblé à celle d'un homme qui souffre et qui sent.

Enfin la décapitation est, de tous les supplices usités, celui qui provoque le plus immédiatement la disparition de la vie mentale et rend impossible ensuite tout retour à une activité consciente. En Amérique on a cru trouver dans la *fulguration* un supplice plus rapide pour les criminels. Mais les effets de l'électricité sont très variables suivant la résistance que le corps de l'individu oppose au passage du fluide; la fulguration, quelle que soit sa puissance, ne tuera jamais ni plus vite ni plus vivement que la guillotine, et de plus on peut toujours soupçonner la simulation de la mort : avec la décollation, la foule ne s'y trompe pas, car elle sait bien que les parties séparées ne peuvent plus se réunir.

Les amateurs de fortes émotions ne trouveront pas dans l'ouvrage de M. Paul Loye de description de scènes horribles, de légendes saisissantes : l'auteur a su éviter cet écueil et son livre acquiert par cela seul une valeur morale et scientifique plus grande.

Le professeur Brouardel a bien voulu présenter les recherches de M. Loye au public médical; il l'a fait en quelques pages dans lesquelles il a résumé, en la partageant, la pensée dominante du livre, en insistant sur l'importance, en médecine légale, des recherches nouvelles de l'auteur.

Dr R.

Die Schul Hygiène auf der Jubiläumsaustellung der Gesellschaft für Beforderung der Arbeitsamkeit in Moskau, von Dr Fr. Erismann, prof. der Hygiene an der k. Univ. in Moskau. — La Société pour l'encouragement au travail de Moscou a organisé, pour fêter le vingt-cinquième anniversaire de sa fondation, une exposition dont le programme, tout en ayant une étroite connexité avec le but de la Société, devait montrer également au public les progrès accomplis sur le terrain de l'éducation et de l'assistance publique dans les cas de blessures, de maladies incurables et de débilité sénile.

L'Exposition fut donc divisée en huit sections : *Éducation physique et jeux scolaires; — Hygiène scolaire; hygiène de l'œil; — Gymnastique; — Écoles professionnelles; — Écoles d'aveugles; — Travaux des femmes; — Objets d'instruction; livres et bibliothèques scolaires; — Assistance des vieillards et des incurables; premiers secours en cas d'accidents; secours aux blessés en cas de guerre.*

La section de l'hygiène scolaire, très complète, a été décrite en détail par M. Erismann. On y avait représenté une salle d'école modèle, au 1/6 de la grandeur naturelle; cette salle est faite pour trente-six élèves; elle contient dix-huit bancs à deux places, placés sur trois rangs et séparés par des passages de 70 centimètres.

La longueur de la salle est calculée de telle façon que les élèves placés aux derniers bancs puissent lire exactement les lettres inscrites sur le tableau noir; les dimensions de la salle assurent à chaque élève 6, 3 mètres cubes d'air; les fenêtres, placées à gauche, sont grandes, séparées par des piliers très étroits, et, grâce à un mécanisme ingénieux, permettent une ventilation parfaite; le sol est parqueté, les murs sont stuqués et peints à l'huile; les coins et les corniches sont arrondis; la salle est chauffée à l'eau chaude; les conduites sont fixées le long des murs sur le parquet; la ventilation est indépendante du système de chauffage. L'éclairage artificiel est obtenu au moyen de lampes, fixées à 1 mètre du plafond et munies de réflecteurs opaques, qui renvoient toute la lumière en haut; on a ainsi une lumière diffuse, également distribuée et nullement fatigante; des expériences photométriques ont prouvé que la lumière était égale, qu'il ne se produisait pas d'ombres gênantes, et qu'elle avait la plus grande analogie avec la lumière solaire.

Les bancs doivent être appropriés à la taille des enfants; M. Erismann décrit les bancs et pupitres de l'école technique Komissaroff; ces meubles sont articulés; on peut les hausser ou les baisser, et ils peuvent ainsi servir à des enfants de toutes tailles. C'est là un progrès énorme, que l'on devrait réaliser partout.

Dr R.

De la mortalité infantile : Du lait de l'omnivore et de son emploi pour l'allaitement du nouveau-né par Mme Roy-Duc (Vannes, imp. Grébus, 1888). — Mme Roy-Duc propose de substituer le lait de truie au lait de vache dans l'allaitement artificiel des enfants. Elle attribue la grande mortalité des enfants en bas âge à la mauvaise qualité du lait de vache qu'on leur donne, et elle ajoute que, même si ce lait est bon, il ne convient pas aux nourrissons. La vache est un animal herbivore, l'homme est omnivore, son estomac ne digère donc que difficilement le lait de vache, qu'il faut couper d'eau, sucrer et débarrasser de son beurre. Pourquoi ne pas donner aux enfants qui ne peuvent être élevés au sein le lait d'animaux omnivores, tels que la chienne ou la truie? On a essayé du lait de chienne déjà ; Mme Roy-Duc pense que le chien étant un carnivore à l'état sauvage, le lait des femelles de cette race doit être rejeté. Il en est autrement du lait de truie. Le sanglier, qui est le type sauvage de la race porcine, se nourrit de racines, de fruits, de larves animales. La truie a une nourriture variée, son lait, grâce à sa prodigieuse fécondité, est abondant; les qualités nutritives en sont excellentes, et la voracité, la gloutonnerie de la truie permettraient d'incorporer à sa nourriture toutes les substances médicamenteuses que l'on voudrait faire absorber aux nourrissons. Enfin de tous les animaux domestiques, le porc est le moins sujet à la tuberculose.

Mme Roy-Duc ne s'arrête pas aux objections soulevées contre le lait de truie : elles ne lui semblent pas sérieuses, et du reste, elle ne propose son système que pour les enfants délaissés, en train de mourir d'inanition.

En tous cas, les expériences manquent pour en apprécier l'efficacité.

Dr R.

Procentische, chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel des Menschen, graphisch dargestellt, von Dr Jürgensen. Berlin, Hirschwald, 1888. — Afin de faciliter les efforts pratiques à faire pour déterminer le régime alimentaire qui convient à des hommes vivant dans des conditions aussi différentes que celles que nous trouvons dans la société moderne, le Dr Jürgensen a composé une série de graphiques indiquant la qualité nutritive des aliments usuels. Ces graphiques se distinguent de ceux que nous connaissons déjà par leur grande simplicité : chaque aliment est figuré par un carré, divisé en 100 compartiments ; l'albumine est teintée en rouge, la graisse en jaune, les hydrocarbures en bleu, la cellulose en gris, l'eau en blanc, les cendres en gris clair ; l'alcool et la gélatine se reconnaissent à des signes particuliers ; on peut

donc se rendre compte facilement, en jetant un simple coup d'œil sur les carrés diversement colorés, de la puissance nutritive de chacun des aliments représentés.

Les grands carrés étant divisés en cent parties égales, si quinze de ces parties sont teintées en bleu, vingt en jaune, cinquante en rouge et le reste en blanc, on saura de suite que l'aliment figuré contient 15 p. 100 d'hydrocarbures, 20 p. 100 de graisse, 50 p. 100 d'albumine et 15 p. 100 d'eau. La méthode est très ingénieuse.

Le tableau contient les principales substances alimentaires : la viande (quadrupèdes, oiseaux, poissons) à l'état cru; la viande conservée, la viande cuite, salée, fumée; la charcuterie, le lait pur et écrémé, le beurre, la crème, les fromages, les œufs, la bière, les mets faits avec des œufs, les laitages, le sucre, la farine, le riz, les lentilles, les haricots, les pois, les principaux légumes verts, le pain, les compotes de fruits, etc.

L'auteur a joint à son tableau graphique des explications intéressantes sur la physiologie de la nutrition. Il constate qu'un homme adulte, bien constitué, de grandeur moyenne et se livrant à un travail moyen, a besoin de prendre journellement 120 grammes d'albumine, 55 grammes de graisse et 500 grammes d'hydrocarbures; il donne en conséquence deux tableaux, l'un d'une nourriture à bon marché, l'autre d'une nourriture plus chère, qui peuvent servir de base à l'alimentation rationnelle. Dr R.

Die Bekæmpfung der Infektions Krankheiten, insbesondere der Kriegsseuchen, von Dr R. Koch, Direktor des Hygienischen Institutes der Universität Berlin (Berlin, Aug. Hirschwald), 1888. — Au début du discours qu'il a prononcé à la fête commémorative annuelle de la fondation de l'école de santé militaire, le professeur Koch se félicite de voir enfin l'hygiène représentée à cette solennité ; aussi croit-il le moment opportun pour appeler l'attention de ses auditeurs sur les services que cette science rend aux armées en temps de paix et surtout en campagne.

Les épidémies qui sévissent quelquefois sur les armées en pleine paix deviennent un péril national en temps de guerre. Elles détruisent les troupes les plus belles et les plus solides et décident souvent, plus que les batailles, du sort des peuples. L'hygiène seule peut sauver de ce péril.

Autrefois on admettait que les épidémies étaient, en campagne, six fois plus meurtrières que les batailles. En 1870, les épidémies ont fait moins de victimes dans l'armée allemande que dans les guerres précédentes, mais sur 18,6 décès pour 1,000, 16,5 p. 1,000 doivent être portés au compte des maladies infectieuses. Repre-

nant les chiffres des décès dans les armées anglaise et française pendant la guerre de Crimée, M. Koch montre que les Français ont été 40 fois plus éprouvés par les maladies infectieuses que les Anglais : ce fait, qui paraît anormal puisque les deux armées étaient placées dans les mêmes conditions, s'explique parce que les médecins français avaient les mains liées, qu'ils ne pouvaient faire exécuter les préceptes de l'hygiène et qu'ils se heurtaient à tout moment à des règlements d'une inflexible rigueur.

Depuis la guerre de Crimée, la science a progressé. On n'attribue plus aujourd'hui la production des maladies infectieuses à l'influence de miasmes gazeux, à la malpropreté, à la misère, à l'encombrement, à la faim; on sait qu'à l'origine de toutes les maladies infectieuses, il y a un micro-organisme; qu'elles ne peuvent se produire que si ce micro-organisme a été transporté, car il ne naît pas de toutes pièces, et s'il trouve un terrain favorable à son développement; les influences climatériques, l'encombrement, la misère physiologique ne sont plus que des agents qui favorisent la pullulation et la transmission de ces micro-organismes.

La nature même de ces germes infectieux organiques rend leur transformation impossible : le microbe de la fièvre typhoïde ne saurait donner le typhus exanthématique, etc.; la maladie a été d'emblée le typhus, elle ne saurait le devenir.

Pendant les sièges de Metz, de Strasbourg et de Paris toutes les conditions requises pour la production spontanée du typhus se trouvaient réunies; il n'y eut aucun cas de typhus cependant, parce que le microbe de cette affection, par un hasard heureux, n'a pas été apporté au milieu des assiégeants, que décimait cependant la fièvre typhoïde.

Il n'y a de différences que dans la virulence des germes infectieux.

Quelques-uns de ces germes conservent leur virulence pendant quelque temps, à l'état sec; d'autres au contraire la perdent bientôt; ils ne se multiplient qu'à l'état humide : ce sont donc en général les liquides ou des substances qui ont un degré d'humidité suffisant qui sont les véritables éléments de propagation de ces germes. Lorsque ces liquides sont vaporisés, qu'ils se dessèchent et que leur résidu se pulvérise, ces organismes se répandent dans l'air, avec les poussières, mais ils ne peuvent s'y reproduire. L'air renferme donc infiniment moins de microbes que l'eau; le sol est pour eux un champ de culture excellent, s'il est suffisamment humide.

La ventilation s'impose par conséquent dans les salles des ca-

sernes, des ambulances et des hôpitaux; l'eau, qui est le plus puissant véhicule des microbes, doit être attentivement surveillée; partout où on le pourra, on ne se servira que d'eau de source, naturellement filtrée; si l'on ne peut s'en procurer, il faut faire bouillir l'eau, ou au moins la filtrer; on fera bouillir également le lait; on veillera à la propreté rigoureuse du corps, des vêtements, des chambres ou des tentes. Si, malgré toutes les précautions prises, une épidémie se déclare, il est nécessaire de porter un diagnostic précis sur les premiers cas : on pourra peut-être étouffer le fléau. L'isolement des malades doit être la règle; pour être efficace, il faut qu'il soit suivi d'une désinfection ou d'une destruction totale de tout ce qui a pu être contaminé par les malades. Enfin, le déplacement des troupes s'impose dans les cas où l'epidémie résiste à tous ces moyens. Dr R.

Les névroses et le pessimisme, conférence faite au palais des Facultés de Clermont-Ferrand, par le Dr A. Deschamps. Paris, O. Doin, 1888. — Dans une spirituelle conférence qu'il se décide enfin à livrer à la publicité, M. Deschamps fait justice de ce qu'on appelle la *maladie du siècle*. Il passe successivement en revue toutes les névroses en s'arrêtant à l'hypnotisme, à la névropathie et à la névrose proprement dite. Il montre que la névrose est un malaise social qui remonte au commencement du dix-neuvième siècle; les découvertes scientifiques, la révolution que l'électricité et la vapeur ont amenée dans l'industrie et dans le commerce, l'égalité de tous les citoyens devant la loi, la puissance de l'argent, ont développé progressivement les ambitions et les désirs; le détraquement de la sensibilité, l'affaiblissement de la volonté, telles sont les deux causes principales du mal général; il faut y ajouter l'abus de la science, la perte de l'idéal, la crise que traversent les religions, l'influence d'une littérature et d'un art qu'inspirent Schopenhauer, Tolstoï, Darwin, Herbert Spencer, Stuart Mill.

Les causes physiques siègent dans des tares héréditaires ou des tares acquises : l'alcoolisme, l'hystérie, l'épilepsie, la morphinomanie; il y a donc deux espèces de pessimistes, les pessimistes par tempérament et les pessimistes par goût : ceux-ci sont surtout des collégiens et des buveurs d'eau. La névrose existe dans les lettres, elle n'existe pas dans les sciences.

M. Deschamps se demande si le siècle tend vers la fatalité. Le pessimisme n'est-il qu'une crise? Le pessimiste convaincu de l'inutilité de l'effort prêche le renoncement général; donc le voulant l'emportera sur le pessimiste : il ne s'agit uniquement, pour triompher de cet état pathologique des esprits, que de vou-

loir en triompher. On ne peut modifier de fond en comble les conditions sociales et physiologiques actuelles; mais on peut les transformer par l'éducation et par l'hygiène; il faut raidir les muscles et retremper l'âme; il faut, en un mot, combattre par une hygiène appropriée les dispositions mauvaises, natives ou héréditaires des enfants; donner à ces enfants, en même temps qu'un peu d'idéal, une éducation saine et forte, où les exercices physiques tiennent la plus large place. Ces exercices fortifient l'économie tout entière et permettront à nos fils et à nos filles de résister à la crise que nous traversons et d'en triompher définitivement.

D^r R.

Rapport sur les travaux du Conseil central de salubrité et des Conseils d'arrondissement du département du Nord, pendant l'année 1887, présenté à M. le Préfet du Nord, par M. Hallez, secrétaire général. Lille, imp. Danel, 1888. — Le Nord est un des départements les plus peuplés et les plus industriels de la France; les Conseils d'hygiène y ont par conséquent un rôle important à remplir, car leur surveillance doit être incessante; mais s'ils ont évidemment à se préoccuper, autant qu'il est en leur pouvoir, de l'amélioration des conditions hygiéniques au milieu desquelles vit une population très dense, ils ont aussi à tenir compte des exigences de l'industrie à laquelle le département doit sa prospérité.

Outre le Conseil central de Lille et les conseils d'arrondissement d'Avesnes, de Cambrai, de Douai, de Dunkerque, d'Hazebrouck et de Valenciennes, il existe dans le Nord des commissions cantonales d'hygiène à Bavai, Berlaimont, Landrecies, Maubeuge, Soln-le-Château, Trélon, Cormières, le Quesnoy, Clary, Cateau, Marcoing, Solesmes, Arleux, Marchiennes, Orchies, Bergues, Bourbourg, Gravelines, Hondshoote, Woomhondt, Bailleul, Cassel, Merville, Sterwoorde, Armentières, Cysoing, Haubourdin, Launoy, Roubaix, Tourcoing, Saclin, Bouchain, Condé, Saint-Amand, etc. La multiplicité de ces commissions cantonales montre jusqu'à l'évidence avec quelle sollicitude l'administration veille sur les intérêts hygiéniques des populations.

Le Conseil central a eu à s'occuper pendant l'année 1887 de 132 affaires; nous citerons parmi celles-ci les instructions à afficher dans les fabriques de céruse, qui résument toutes les prescriptions faites à ce sujet et qui sont conçues dans un excellent esprit; les mesures à prendre pour remédier à la pollution de divers cours d'eau, et notamment de la Basse-Deûle, mesures qui, décrétées par le préfet le 30 août 1887, ont déjà produit de bons résultats, et en produiraient d'excellents si les égouts de Lille qui

se déversent dans la Basse-Deûle n'annihilaient les efforts faits en vue de son assainissement. Il y a là une question capitale à trancher.

Le Conseil a eu à s'occuper aussi du cas d'un équarrisseur peu scrupuleux, qui fabriquait des saucissons et des saucisses avec de la chair d'animaux tués chez lui et malades et qui les faisait vendre dans les quartiers pauvres de la ville. Le préfet ferma provisoirement l'établissement; le Conseil, consulté par lui, demanda que le conseil d'État ordonnât sa fermeture définitive et qu'une surveillance active fût exercée sur les clos d'équarrissage à l'avenir.

Le rapport du Dr Pilat, médecin des épidémies, contient d'intéressants renseignements; en 1887, le Nord a eu plus d'épidémies que les années précédentes; la variole a sévi avec violence dans 6 arrondissements; la scarlatine, la rougeole, la diphtérie, la coqueluche, ont régné avec assez d'intensité; enfin la fièvre typhoïde a revêtu un caractère assez alarmant à Lille même et dans les communes suburbaines.

Lille est peuplée de 188,272 habitants; en 1887 il y a eu 1,504 mariages, 6,038 naissances, 4,669 décès et 408 morts-nés. La rougeole a fait 310 victimes, la méningite 328, la coqueluche 98, la phtisie pulmonaire 606, la fièvre typhoïde 35, l'entérite 333, la cholérine 222, etc. Le rapport se termine par le rapport général des épizooties dans le département du Nord, présenté par M. Pollet, et par celui de M. le Dr Rey sur les vaccinations. Il résulte de celui-ci que 49,112 naissances, déclarées en 1887, ont fourni 38,711 vaccinations, soit une moyenne de 78,14 p. 100. En 1886, la moyenne n'avait été que de 77,14 p. 100. Les revaccinations, qui n'étaient que de 1888 l'année d'avant, sont montées à 9,011.

Dr R.

Rapport général sur les travaux du conseil central d'hygiène publique et de salubrité de Seine-et-Oise, pendant l'année 1887, par A. Belin, secrétaire du conseil, publié par ordre de M. le Préfet. Versailles, Cerf et fils, 1888. — Le conseil central d'hygiène publique et de salubrité de Seine-et-Oise a tenu treize séances en 1887. Il s'est occupé de remédier aux causes de l'altération des eaux de l'Yvette, souillées par les eaux résiduaires de diverses usines, mégisseries, tanneries, féculeries, tueries, etc., situées sur son parcours, il a approuvé les conclusions du rapport de M. Rabot sur le déversement des eaux d'égout de la ville de Paris sur le territoire du Vésinet. M. Pallu, directeur de la Société du Vésinet, avait écrit au conseil pour lui signaler le danger que le

déversement des eaux d'égout sur la plaine d'Achères ferait courir aux habitants de Chatou, du Vésinet et de Croissy, dont l'eau potable serait contaminée par les eaux d'égout. Le rapport de M. Rabot demande que le canal fermé portant les eaux des collecteurs de Clichy à Achères ne soit déclaré d'utilité publique que si les terrains cultivés des communes de Croissy, Chatou et le Vésinet sont réservés et ne pourront recevoir aucune irrigation à l'eau d'égout, même sur la demande de concessionnaires ; que si, dans les autres terrains concédés, la ville de Paris ne pourra répandre ses eaux que sur les parties du sol mises en culture sans préjudice de l'utilisation sur d'autres points, par elle-même ou par concessionnaires au moyen des traitements chimiques ou d'un canal dans la direction de la mer; que si toute prise aux canaux pour emploi agricole ou industriel est assimilée à un établissement insalubre de première classe et soumise à la législation spéciale de ces établissements.

Le conseil a étudié le fonctionnement du service médical des indigents; les frais de ce service se sont élevés, pour 1886, à 15,735 francs; le conseil émet le vœu que toutes les communes possédant un octroi ne participent plus à la répartition des fonds votés par le conseil général pour l'assistance médicale gratuite.

Dans la séance du 25 mai, le conseil s'est occupé de l'infection des eaux d'alimentation de l'asile départemental des vieillards aux Petits-Prés du Ru Maldrois; il a émis l'avis que cet asile soit alimenté par une eau pure provenant de la fontaine Saint-Pierre ou des bois de Sainte-Appoline, ou de tout autre captage; que 5 à 6 mètres cubes d'eau par jour assureraient le service intérieur de l'établissement et que l'étude de cette question était urgente; dans la séance du 13 juillet, il a émis le vœu que le canal de Versailles soit assaini, car son infection va croissant; elle est due aux infiltrations des eaux d'égout, et les précautions prises par le service des eaux sont insuffisantes.

A côté de ces affaires importantes, le conseil a eu à statuer sur une foule de demandes d'établissements insalubres et sur des plaintes visant des établissements déjà existants.

En 1887, il y a eu à Versailles 9,82 naissances et 1,397 décès; les maladies épidémiques ont fait plus de victimes que les années précédentes; la diphtérie a causé 49 décès, la rougeole 34, la fièvre typhoïde 11, la variole 11, l'érysipèle 7, etc. Quant aux maladies épidémiques qui ont régné dans le département, il est difficile d'avoir des renseignements exacts, les rapports des médecins chargés du service des indigents devenant de plus en plus rares; quoi qu'il en soit, M. Paris, médecin des épidémies, a constaté une

augmentation de la variole et de la rougeole, et une diminution notable de la scarlatine, de la coqueluche, de la diphtérie et de la fièvre typhoïde. Dr R.

Primo anno della ispezione sanitaria nelle scuole del mandamento monte pietà in Palermo, pel dottore B. Pernice. Palermo, Stab. tipog. Lao. 1888. — Le conseil municipal de Palerme a décidé en 1887 la création d'un service d'inspection sanitaire de toutes les écoles de la ville et des faubourgs; les médecins-inspecteurs devront s'assurer que les locaux scolaires sont dans de bonnes conditions hygiéniques, et veiller sur l'état sanitaire et le développement physique des élèves. Ces médecins sont au nombre de quatre. Le Dr Pernice rend compte des inspections qu'il a faites dans les écoles qui lui ont été assignées. Ces écoles, situées dans la circonscription du Mont-de-Piété, sont au nombre de sept, avec un total de 61 classes et une population de 3,257 élèves inscrits, dont 1,941 filles et 1,316 garçons.

La plupart de ces écoles sont installées dans de mauvaises conditions. La lumière est parcimonieusement mesurée dans presque toutes, franchement insuffisante dans quelques-unes, et le rapporteur déclare que plusieurs d'entre elles sont absolument impropres à l'usage auquel on les a destinées.

L'état sanitaire des élèves a été soigneusement examiné par le Dr Pernice; sur 2,773 enfants, 232 étaient anémiques, 4 rachitiques, 24 atteints de scrofule grave, 399 de lymphatisme, 285 d'affections oculaires, 12 d'angine folliculaire, 20 d'affections nerveuses, 97 d'affections cutanées, 9 d'affections de l'oreille et 3 d'ozène.

Du 1er mars au 30 juin 1888, 81 enfants ont été renvoyés des écoles de la circonscription pour maladies; parmi les affections données comme causes du renvoi, je citerai: 18 cas de conjonctivite catarrhale, 7 cas de teigne, 2 d'eczéma diffus, 12 de diphtérie et d'angine folliculaire, 2 de rougeole, 1 de syphilis secondaire.

Dr R.

Rapport annuel du bureau d'hygiène et de statistique de la ville de Reims, par le Dr Hoel, directeur du Bureau d'hygiène. Année 1887, Reims, Matot-Braine, 1888. — En 1887, il y a eu à Reims une légère augmentation du nombre des naissances, une diminution considérable dans celui des décès, un excédent de naissances bien supérieur à celui des six dernières années; la mortalité est tombée de 29,99 (1886) à 26,06 p. 1000. L'année 1887 est donc une année heureuse pour la ville, mais elle ne saurait être consi-

dérée comme inaugurant une ère nouvelle dans l'histoire démographique et hygiénique de Reims. Les conditions d'insalubrité dans lesquelles vivent les ouvriers sont telles, qu'elles ne peuvent changer que lentement. L'hygiène publique a été améliorée, mais il reste beaucoup à faire avant que l'on puisse compter sur un abaissement notable et permanent de la mortalité.

En 1887, il y a eu à Reims 789 mariages, 2,502 naissances légitimes, 575 naissances illégitimes, 201 morts-nés et 2,552 décès; la proportion des décès est de 26,06 sur 1,000 habitants. La mortalité a été élevée en janvier, mars, avril, août et décembre; le minimum a été atteint en novembre. C'est le troisième canton qui a été le plus éprouvé.

La fièvre typhoïde a fait 31 victimes, la variole 16, la rougeole 27 (dont 25 en décembre), la scarlatine 30, la coqueluche 43, la diphtérie 65, la fièvre puerpérale 10. Les affections contagieuses ont causé pour la ville entière 2,47 décès sur 1,000 habitants. La tuberculose a tué 404 individus, la diarrhée infantile 438.

Deux mesures importantes, au point de vue de l'hygiène, ont été prises en 1887 : on a créé un inspectorat de la salubrité et un inspectorat des viandes foraines. De plus, un laboratoire de bactériologie a été annexé au bureau d'hygiène. L'inspecteur de la salubrité aura à surveiller la salubrité des rues, des abords et de l'intérieur des maisons; il s'occupera de la visite des logements, où libre accès lui sera donné, de la surveillance sanitaire des garnis, de l'inspection périodique de certains établissements classés et de la constatation de l'état des travaux ordonnés par l'administration sur les rapports des commissions des logements insalubres. Dr R.

CHRONIQUE

7e Congrès international d'hygiène et de démographie. — La réunion du 7e Congrès international d'hygiène et de démographie aura lieu à Paris du 4 au 11 août.

Voici l'*ordre des travaux et des réceptions du Congrès :*

Dimanche 4 août. — Ouverture à quatre heures, dans le grand amphithéâtre de la Faculté de médecine : discours de M. le Dr Brouardel, président; rapport de M. le Dr Napias, secrétaire général.

Lundi 5 *août.* — A neuf heures, réunion des sections I (hygiène de l'enfance), III (bactériologie appliquée à l'hygiène), V (hygiène internationale et police sanitaire).

A deux heures, discussion des rapports n° 1 (mesures d'ordre législatif, administratif et médical prises dans les divers pays pour la protection de la santé et de la vie de la première enfance ; rapporteurs : MM. les docteurs Landouzy et Napias), 4 (action du sol sur les germes pathogènes ; rapporteurs : MM. les docteurs Grancher et Richard) et 6 (assainissement des ports ; rapporteur : M. le Dr Proust).

Le soir, réception au Ministère de l'instruction publique.

Mardi 6 *août.* — A neuf heures, réunion des sections II (hygiène urbaine et rurale), IV (hygiène industrielle et professionnelle) et VI (hygiène alimentaire).

A deux heures, discussion des rapports n° 2 (enlèvement et utilisation des détritus solides dans les villes et dans les campagnes ; rapporteurs : MM. les docteurs Dumesnil et Joumel), 3 (hygiène et distribution de la température dans l'habitation ; rapporteurs : MM. Émile Trélat et Somasco), 5 (protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels ; rapporteurs : MM. les docteurs Arnould et A.-J. Martin) et 7 (accidents causés par les substances d'origine animale contenant des alcaloïdes toxiques ; rapporteurs : MM. les docteurs Brouardel, G. Pouchet et Loye).

Le soir, réception chez M. le président du Congrès.

Mercredi 7 *août.* — Excursion à Reims : départ le matin par train spécial ; déjeuner offert par la Compagnie des eaux-vannes dans le domaine des champs d'épuration ; visite de la ville de Reims et des caves ; examen des travaux du Bureau d'hygiène et des projets d'assainissement ; lunch et réception à l'hôtel de ville de Reims.

Jeudi 8 *août.* — A neuf heures, réunion des sections I, III et V.

A deux heures, suite de la discussion des rapports nos 1, 4 et 6.

Le soir, réception à l'hôtel de ville de Paris.

Vendredi 9 *août.* — A neuf heures, visite au palais de l'hygiène et de l'assistance à l'Exposition universelle (esplanade des Invalides) et au pavillon de la ville de Paris (Champ-de-Mars).

A deux heures, suite de la discussion des rapports nos 2, 3, 5 et 7.

A cinq heures, visite de l'Institut Pasteur.

Le soir, banquet du Congrès.

Samedi 10 *août.* — A neuf heures et à deux heures, réunion de toutes les sections.

A quatre heures, séance générale de clôture.

Le soir, réception au ministère de l'intérieur.

Dimanche 11 *août*. — Visite des égouts de la ville de Paris et excursion à Gennevilliers.

Les sections VII (démographie; rapport n° 8 par M. le Dr Bertillon sur la statistique des causes de décès dans les villes) et VIII (crémation) se réuniront le lundi 5 août à neuf heures et fixeront les jours et heures de leurs réunions ultérieures.

Communications annoncées. — *Section I*. — Dr Pamard. *Desiderata* de la loi Roussel au point de vue de l'hygiène.

Dr Ed. Jenot. Inspection médicale des services de l'enfance.

Dr Jablonski. Mesures prophylactiques à prendre dans les lycées et autres établissements scolaires contre la tuberculose, la suette, etc.

M. G. Bonjean. Protection de l'enfance.

Dr Galezowski. Nécessité de vulgariser une méthode rationnelle de traitement dans l'ophthalmie des nouveau-nés.

Dr Delvaille. Hygiène de l'écolier.

P. Fleury. Modifications apportées à la loi Roussel. Calcul de la mortalité par âge des enfants en bas âge.

Dr Dumoulin (de Gand). L'Œuvre de l'enfance; création d'une caisse permettant de secourir efficacement les familles nécessiteuses chargées d'enfants.

Dr Motais. Myopie scolaire dans le centre de la France.

Dr Drysdale (de Londres). Influence de la trop forte natalité des classes pauvres en Europe sur la durée de la vie.

Dr Zavitziano (de Constantinople). Enfants trouvés à Constantinople.

Dr Blache. Protection et hygiène du premier âge.

Section II. — Dr Deshayes. La Société rouennaise des maisons à bon marché.

M. Michel Perret. Un petit hôpital de province.

M. Guichard. Fours destinés à l'incinération rapide des ordures ménagères.

Dr Mauriac. Logements insalubres à Bordeaux.

M. Léon Faucher. Épuration des eaux résiduaires industrielles.

M. Tollet. Construction des hôpitaux.

M. Fischer. Assainissement des eaux insalubres avant leur projection dans les égouts.

M. Fischer. Obligation de la coagulation du sang dans les abattoirs.

M. Bévière. Modèle de petit abattoir pour les communes des départements.

Dr Henrot. Assainissement de la ville de Reims.

M. Émile Cacheux. Habitations ouvrières exposées en 1889.

Dr Martin (André). Disposition des habitations privées et des constructions rurales.

M. Mariano Belmas (de Madrid). Travaux faits en Espagne pour la propagation de l'hygiène urbaine.

MM. Ch. Desouche et Bruyer. Appareil de chauffage hygiénique des voitures de toutes sortes.

M. Vidal. Service des eaux alimentaires dans les campagnes.

M. Deligny. Alimentation en eaux des villes. De l'abonnement obligatoire aux eaux des villes.

Dr Pacchiotti (de Turin). Avantages du système du « tout à l'égout » et inconvénients du système de séparation des eaux de pluies (*separate system*).

Dr Drysdale (de Londres). Utilisation des eaux des égouts sur les terres au point de vue de l'hygiène.

Section III. — Dr Layet. Propagation des maladies transmissibles par leur élaboration préalable dans un milieu adéquat.

Dr Petresco (de Bucharest). Les maladies épidémiques et contagieuses dans l'armée roumaine.

Dr Sicard. Recherches bactériologiques sur la variole.

Dr Laugier. Maladies aiguës et épidémiques observées à la Maison de Nanterre.

Dr Desprez (de Saint-Quentin). Applications du chloroforme aux maladies épidémiques et contagieuses.

Dr Corradi (de Pavie). Mesures prophylactiques contre la diffusion de la phthisie pulmonaire.

Dr Hauser (de Madrid). De la diphthérie à Madrid.

Dr Lardier. Prophylaxie des maladies épidémiques.

Dr Sandras. Goudronnage antiseptique de l'appareil respiratoire.

Dr Brémond fils. Influence du traitement térébenthiné sur l'anémie.

Dr Carpenter (de Londres). Action du sol sur les germes pathogènes.

Dr Challan de Belval. Étiologie de fièvre typhoïde.

Section IV. — M. de Gasté. Avantage, pour l'hygiène, de l'observation du repos du dimanche.

Dr Dargelos. Assainissement de la chapellerie par un nouveau procédé de sécrétage supprimant l'emploi du mercure et empêchant l'intoxication par les vapeurs nitreuses.

Dr Motais. Lésions oculaires des typographes et des couturières.

M. Maignen. Clarification des eaux industrielles par le filtrage.

Section V. — Dr Layet. Organisation administrative des services de vaccination animale.

Dr Lesaigne. Urgence d'une réforme complète des services de la vaccine ; nécessité de la rendre obligatoire en France.

Dr Alcide Treille. Hygiène du colon et du soldat en Algérie.

Dr Séné. Des médecins sanitaires embarqués.

M. Fleury. Réorganisation des services d'assistance et d'hygiène.

Dr Vignard. Publicité des actes des administrations sanitaires.

Dr Desprez (de Saint-Quentin). Assainissement des ports.

Dr Motais. Réorganisation de la législation sanitaire.

M. Simon. Cardage et épuration de la literie souillée par les maladies contagieuses.

Section VI. — M. Prangey. Épuration des alcools d'industrie. Moyens de reconnaître leur état de pureté.

Dr Petresco (de Bucharest). Les eaux potables à Bucharest.

Dr Delacour. Les eaux potables de Constantinople.

M. Charlier. Castration des vaches considérée sous le rapport de la production du lait et de la viande de boucherie.

M. Dutrois (de Bruxelles). Falsifications.

Dr Van Hamel Roos (Amsterdam). Contrôle des vivres.

Dr Vidal. Falsification des denrées alimentaires.

M. Maignen. Filtrage des eaux potables.

Section VII. — M. Villard (Th.). Introduction de la statistique dans les programmes d'enseignement.

Dr Mauriac. Statistique sanitaire.

Dr Hamelin. Moyens pratiques d'établir une statistique des causes de décès dans les villes non pourvues d'un bureau d'hygiène.

Dr Longuet. État sanitaire de l'armée pendant les dix dernières années (1877-1888).

Dr Ortiz. Démographie bolivienne.

Dr Drysdale (de Londres). Statistique des causes de décès dans la ville de Londres.

Section VIII. — M. Guichard. Appareil crématoire.

M. Salomon. État de la crémation en France.

Les adhésions seront reçues jusqu'au dernier moment; mais il est désirable qu'elles arrivent le plus tôt possible pour la distribution des rapports et documents et pour la constitution, par le comité, des bureaux de section. Elles sont reçues à la Faculté de médecine, à l'adresse de M. le Dr Napias, secrétaire général du Congrès, et la cotisation de 20 francs à M. le Dr Thévenot, trésorier.

Mesures contre la propagation des affections épidémiques dans les hôpitaux de Paris. — Nous pensons que les lecteurs des *Annales d'hygiène* liront avec intérêt la circulaire sui-

vante adressée par M. Peyron, directeur de l'Assistance publique, aux directeurs des hôpitaux de Paris, et qui est relative aux mesures à prendre en cas de maintien à l'hôpital d'un malade varioleux non transportable et à la vaccination ou revaccination générale des malades et du personnel :

« Monsieur le Directeur,

« Un certain nombre de cas de variole se sont déclarés l'année dernière, et cette année encore, dans plusieurs hôpitaux, à la suite du maintien dans ces établissements de malades varioleux qui avaient été déclarés par les chefs de service non transportables à l'hôpital d'isolement de la porte d'Aubervilliers.

« M. le ministre de l'intérieur s'est ému de ces faits, et il a saisi officiellement le Comité consultatif d'hygiène de France, de la question de savoir quelle conduite il conviendrait de tenir dans le cas où le Comité, n'estimant pas qu'on puisse à l'avance déclarer que tous les varioleux, sans exception, doivent être transportés à l'hôpital d'isolement, il y aurait lieu de prévoir que, dans certains cas exceptionnels, un malade atteint de variole doit être maintenu dans un hôpital.

« En attendant l'avis que le Comité consultatif pourra émettre, le devoir de l'administration est de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute propagation de la variole lorsqu'un chef de service aura déclaré qu'un malade atteint de cette affection n'est pas transportable.

« Je vous rappellerai d'abord que vous devez m'aviser immédiatement de la nécessité où vous pouvez vous trouver de conserver dans votre établissement un malade varioleux, et que vous engageriez gravement votre responsabilité si vous négligiez ce soin.

« A cet avis immédiat, vous joindrez un certificat du médecin qui a décidé le maintien, attestant que le transport aurait mis en péril la vie du malade. Dès que la maladie aura été reconnue, et l'impossibilité du transport constatée, le malade sera placé, sans aucun retard, dans un local éloigné autant que possible des autres services, où il puisse être complètement isolé. J'insiste particulièrement sur ce point, parce que, sous aucun prétexte, le malade ne pourra être conservé, même pendant quelques heures, dans la salle commune. Si votre établissement ne possède pas de local spécial, vous devrez mettre tout en œuvre pour faire face aux difficultés que vous pourriez rencontrer, et empêcher le contact avec les autres malades. Vous m'adresserez ensuite, dans le plus bref délai, des propositions concertées avec M. l'inspecteur et l'archi-

tecte pour approprier ou, s'il le faut, créer le local. MM. les inspecteurs et MM. les architectes ont reçu d'ailleurs, à cet égard, des instructions spéciales.

« Mais ces précautions ne peuvent contribuer à écarter le danger de propagation qu'à la condition d'être accompagnées d'autres mesures plus indispensables encore.

« Parmi ces mesures, figure en premier lieu l'isolement du personnel attaché au malade varioleux. Il ne suffit pas que le malade soit isolé, si le personnel qui l'entoure et le soigne peut communiquer directement avec le dehors, et devenir ainsi le véhicule de germes infectieux. L'isolement du personnel qui soignera les varioleux doit donc être complet, absolu. Ce personnel ne doit avoir aucune communication avec le reste de l'hôpital; il doit coucher, manger près du malade, en un mot être immobilisé à son service. Cette situation vous impose l'obligation d'être toujours en mesure de distraire de vos services une infirmière de jour et une infirmière de nuit. Je n'ai pas besoin de vous dire que, si l'organisation de vos cadres ne vous permettait pas cette affectation spéciale de deux personnes, je vous autoriserais, sur votre demande, à prendre le personnel qui vous serait momentanément nécessaire. Je suis tout disposé, d'autre part, à faciliter le recrutement du personnel à attacher à un malade varioleux, en lui accordant la haute paie allouée aux infirmiers ou infirmières des services de maladies contagieuses.

« Il ne faut pas perdre de vue, cependant, que ce personnel ne saurait être exempté, par cela même qu'il sera séparé du reste de l'hôpital, de s'astreindre à des soins de désinfection. Il ne peut être, en effet, constamment enfermé avec le malade. Il est nécessaire qu'il sorte pour changer d'air. Vous devez alors veiller par vous-même à ce que les infirmières ne quittent pas le local d'isolement sans avoir pris la précaution de se laver la figure avec un désinfectant, et sans avoir changé de vêtements. Ces précautions doivent s'étendre au personnel médical, et vous êtes autorisé dès maintenant à lui donner tous les moyens d'éloigner la contagion, en mettant par exemple à sa disposition, à l'entrée de la chambre d'isolement, les blouses qui sont données aux chefs de service et aux élèves attachés aux services d'isolement des maladies contagieuses, ainsi que les liquides désinfectants.

« L'autre mesure indispensable qui doit compléter les précautions prises pour l'isolement du varioleux est la revaccination générale non seulement des malades, mais de tout le personnel de l'hôpital. Elle s'impose d'ailleurs à un double titre, en présence de l'affluence considérable de personnes étrangères que l'Exposi-

tion universelle amène à Paris, et qui pourrait faire craindre une recrudescence possible de la variole.

« En ce qui concerne les malades, vous devez, conformément à des instructions déjà anciennes, faire procéder à la vaccination ou à la revaccination de tous les malades entrants, dans la semaine qui suit leur admission, à moins d'opposition formelle de la part des médecins et des chirurgiens. Or, il est à craindre qu'un grand nombre de malades qui peuvent subir l'inoculation sans danger échappent à cette mesure salutaire, soit par suite de la négligence apportée dans la confection des listes qui doivent être remises au vaccinateur à chacune de ses visites à l'hôpital, soit même parce que ces listes ne lui sont pas remises exactement. Il est donc nécessaire de partir de ce principe, rappelé d'ailleurs dans les instructions précitées, que tous les malades, sauf ceux à qui leur état ne permet pas de subir l'inoculation, doivent être vaccinés ou revaccinés. Chaque surveillante ou sous-surveillante doit demander au chef de service, la veille du jour où a lieu la séance de vaccination, non plus la liste des malades pouvant être vaccinés, mais celle des malades qui ne peuvent l'être sans danger.

« Il sera ainsi bien entendu qu'à l'exception seulement de ces malades, tous les autres devront subir l'inoculation. Le soin d'établir la liste dont il s'agit et de la remettre au vaccinateur est une des attributions les plus importantes des surveillantes et des sous-surveillantes, et celles qui la négligeraient, malgré vos avertissements, s'exposeraient à des peines disciplinaires que je n'hésiterais pas à leur infliger.

« Quant au personnel, il faut, pour rendre les mesures de prophylaxie véritablement efficaces, que les agents de tout ordre, entrant dans un établissement, soient vaccinés ou revaccinés, à moins que tel ou tel de ces agents ne vous fournisse la preuve écrite qu'il a subi récemment l'inoculation dans l'établissement d'où il sort ou en dehors de l'administration.

« Vous aurez à m'adresser tous les trois mois un état du mouvement de votre personnel administratif et de votre personnel secondaire et inférieur, avec l'indication de la revaccination opérée dans votre établissement, ou, à défaut, la justification d'une revaccination antérieure, mais appuyée de certificats de date récente.

« Il s'agit, dans cette circonstance, de l'intérêt de la santé publique, et aucune des personnes attachées aux différents services de l'hôpital ne peut se soustraire à la règle générale. Vous ne devez pas laisser ignorer à votre personnel secondaire, surtout à ce-

lui qui est sans cesse en contact avec les malades, que l'administration a le droit incontestable de les empêcher de devenir une cause permanente d'épidémie. Vous ferez comprendre à ceux qui hésiteraient ou vous opposeraient un refus, que la revaccination est une mesure prise aussi bien dans leur intérêt que dans l'intérêt de tous, et que, pratiquée dans les meilleures conditions, elle ne saurait entraîner aucune suite fâcheuse. Je vous demande formellement de me signaler ceux de vos agents gradés qui persisteraient dans un refus, qui serait une cause d'exclusion.

« Enfin, la mesure générale de la vaccination ou de la revaccination doit être appliquée également aux personnes n'appartenant pas à l'administration, qui sont logées dans nos établissements. Il est impossible, en effet, d'admettre que ceux qui n'ont aucun droit à habiter dans nos établissements, qui n'y séjournent que par une bienveillante tolérance, puissent devenir une cause de contagion. Vous voudrez bien tenir la main à ce que toutes les personnes n'appartenant pas à l'administration et logées dans nos établissements se soumettent à la règle commune.

« Vous communiquerez cette circulaire à MM. les médecins et chirurgiens, et vous insisterez auprès de chacun d'eux pour qu'il porte une attention toute particulière sur la revaccination des élèves attachés à son service.

« Je vous prie, Monsieur le Directeur, de veiller personnellement et avec le plus grand soin à l'exécution de toutes les prescriptions que contient la présente circulaire, dont vous voudrez bien m'accuser réception.

« Recevez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

« Le Directeur de l'administration générale de l'Assistance publique,

« PEYRON. »

L'avis dont nous donnons le modèle est, par les soins de la préfecture de police, affiché dans tous les postes de police de Paris comme dans toutes les salles d'hôpital, bureaux de bienfaisance, etc.

O. DU M.

Le nouveau cahier des charges des baux de l'Assistance publique de Paris. — Dans diverses circonstances, et notamment quand nous avons donné ici la description de la cité des Kroumirs, nous avons insisté sur l'indifférence de l'administration de l'Assistance publique en matière d'hygiène. Nous avons fait ressortir combien il serait nécessaire que, notamment dans les baux, consentis par elle, des terrains qu'elle possède à la périphé-

rie de la ville et où s'élèvent des constructions de toutes sortes, elle sauvegardât la santé des futurs habitants de ces immeubles. M. Peyron, dans le nouveau cahier des charges qu'il vient de faire adopter, a tenu compte, et on ne saurait trop l'en féliciter, des *desiderata* exprimés.

Il est dit, en effet, à l'article 14 de ce cahier des charges : *L'adjudicataire devra se conformer à toutes les prescriptions de la commission des logements insalubres relatives à la propreté et à la salubrité des lieux loués.*

Il sera tenu, par suite, à la première réquisition, d'exécuter à ses frais tous travaux quelconques prescrits par ladite commission, en ce qui concerne les constructions, réparations, mode de location et transformation des fosses et cabinets d'aisance, l'entretien, le curage, la réparation et le comblement des puits et puisards, le pavage des voies, l'écoulement des eaux vannes et pluviales, l'établissement et la suppression des fosses à fumier et à purin, l'enlèvement des détritus, ordures et objets de toute sorte.

Quant aux locaux à usage d'habitation, jugés insalubres par leur exiguité, leur humidité, l'insuffisance de la hauteur des plafonds ou toute autre cause, le locataire sera tenu, sur les injonctions de la commission, d'en interdire l'habitation de jour et de nuit, sans qu'il puisse réclamer une diminution de loyer ou une indemnité.

Art. 15. — *L'adjudicataire devra se conformer aux arrêtés du préfet de la Seine et du préfet de police relativement aux voies privées (nivellement, pavage du sol, nettoyage, éclairage, fermeture, etc.), aux écuries, vacheries, porcheries, poulaillers, pigeonniers; au nettoyage des façades, à l'écoulement des eaux, à l'établissement et à l'entretien des trottoirs, chasse-roues, passages pavés, branchement d'égouts, puits, fosses, cabinets d'aisances; il fera aussi exécuter à ses frais le curage et la vidange; il établira toutes clôtures nécessaires et les rendra, en fin de jouissance, à l'administraiion, en bon état et sans indemnité; enfin l'Assistance publique sera exempte de toute charge de responsabilité au sujet de l'immeuble dont il s'agit et devra en recevoir le loyer net de tous frais et de déductions généralement quelconques.*

En 1882, un ingénieur en chef de la ville de Paris disait, en parlant de ces terrains mis en location par l'Assistance publique : « Cette administration se borne à les louer, le plus souvent sans bail sérieux, et à vil prix. Les locataires les sous-louent eux-mêmes à de pauvres gens qui élèvent sur ces terrains des constructions sordides, lesquelles sont des fabriques de fièvre typhoïde. C'est un malheur pour une rue que le voisinage de l'Assistance publique dans ces conditions. »

Si les clauses du nouveau cahier des charges sont régulière-

ment remplies, si surtout le service d'architecture de l'Assistance publique y veut bien tenir la main, M. Peyron aura réalisé une amélioration sérieuse dans la salubrité des quartiers excentriques de Paris. O. DU M.

Transport des malades dans les hôpitaux. — *Avis* (1er juin 1889). — La Préfecture de police met gratuitement à la disposition du public des voitures pour le transport, dans les hôpitaux, des malades atteints d'affections contagieuses ou épidémiques : *variole, scarlatine, diphtérie,* etc.

Le transport peut se faire à toute heure de jour et de nuit.

Il suffit de remettre à un Poste de police un certificat médical constatant la nature de la maladie et d'indiquer le nom et la demeure du malade.

Après chaque transport, la voiture est désinfectée avec le plus grand soin.

Nombre des malades atteints d'affections contagieuses et transportés dans les hôpitaux au moyen des voitures spéciales mises par la Préfecture de police à la disposition du public pendant l'année 1888.

Année 1888.	Fièvre typhoïde.	Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Diphtérie.	Erysipèle.	Divers.	Total.
Janvier.......	40	142	17	21	21	17	9	267
Février.......	14	109	12	11	23	26	7	202
Mars.........	14	121	8	22	26	24	5	220
Avril.........	14	127	14	11	16	19	10	211
Mai..........	10	104	11	14	9	19	3	170
Juin	14	74	12	13	11	19	12	155
Juillet........	18	59	11	11	11	17	11	138
Août.........	15	30	7	11	10	30	13	116
Septembre....	20	31	11	16	10	15	10	116
Octobre	18	51	7	13	14	22	7	132
Novembre	13	46	21	8	16	18	15	137
Décembre	18	44	21	12	23	15	12	145
	208	941	152	163	190	241	114	2.000

Le Gérant : HENRI BAILLIÈRE.

CORBEIL. — Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE

Discours de M. le professeur Brouardel,
Doyen de la Faculté de médecine de Paris, président du Congrès.

Prononcé à la séance générale d'ouverture le 4 août 1889.

Cinq fois, depuis treize ans, les hygiénistes français ont reçu à l'étranger, à Bruxelles, à Turin, à Genève, à la Haye et à Vienne, le plus gracieux accueil. Tous nous avons gardé de notre séjour dans ces villes un impérissable souvenir; nous espérons que notre nouvelle rencontre sur le terrain pacifique de l'hygiène resserrera davantage encore les liens d'amitié qui nous unissent à nos collègues, venus de si loin pour nous apporter les résultats de leurs recherches.

Nous vous souhaitons la plus cordiale bienvenue au nom des membres français du congrès et, permettez-moi d'ajouter, au nom de cette antique Faculté où nous siégeons aujourd'hui.

Messieurs, en élevant la voix dans cette enceinte, il me semble que j'entends frémir d'indignation les mânes de nos vénérables ancêtres, professeurs en cette Faculté. Si les échos de cette séance arrivent jusqu'à eux, que penseront-

ils de leurs fils! Eux, si jaloux de leurs privilèges et prérogatives! Eux qui, pendant des siècles, ont épuisé leurs forces dans une lutte stérile contre l'intrusion de leurs confrères ennemis, les barbiers et les chirurgiens! Présents à cette séance, ils verraient assis, à côté de ceux qui seuls avaient le droit de porter le bonnet doctoral, des ingénieurs, des chimistes, des architectes, des administrateurs! Ils entendraient les docteurs demander des conseils à ces laïques, et, chose plus horrible encore, ils constateraient que ces conseils sont suivis avec déférence, que même ils sont sollicités! Nous serions obligés de confesser que cette pénétration par les éléments étrangers constitue notre force véritable, que nous ne concevons pas la réalisation de nos futures réformes sanitaires sans leurs concours et sans leurs avis.

Nos ancêtres apprendraient enfin que la plus formidable des révolutions qui, depuis trente siècles, ait secoué jusque dans ses fondements la science médicale, est l'œuvre d'un homme étranger à la corporation, et leurs fils ne lui crient pas anathème; ils l'admirent, ils subissent ses lois, ils revendiquent comme un honneur d'être les élèves de celui que notre regretté collègue Bouley appelait « le maître », tous nous nous proclamons les disciples de Pasteur.

Messieurs, l'hygiène n'est plus un champ livré aux recherches d'une petite confrérie. Elle a détruit ses vieux remparts. Elle a appelé à son aide tous les citoyens de bonne volonté, quelle que soit leur profession, quelle que soit leur nationalité. Elle a compris que son rôle ne se limitait pas à des conseils individuels; que les découvertes de ses maîtres lui imposaient de nouveaux devoirs, elle les a acceptés. Elle a proclamé la solidarité des habitants, les uns vis-à-vis des autres, de toutes les agglomérations humaines entre elles. Elle a reconnu que les frontières géographiques n'arrêtaient ni les épidémies, ni les produits falsifiés. La réunion des conférences internationales, celle des congrès est la démonstration éclatante de cette vérité. Vous n'êtes venus de tous les pays que parce que vous considérez vos

intérêts sanitaires comme communs, les questions hygiéniques comme identiques dans toutes les contrées. C'est pour cela que nous sommes réunis.

C'est peut-être aussi parce que nous avons tenu à unir toutes les bonnes volontés, même extra-médicales, que nous avons conquis l'opinion publique. Aujourd'hui, il n'est plus personne qui ne rende hommage à l'hygiène, hommage trop souvent platonique, je le sais. Mais si le mot du moraliste est vrai, si l'hypocrisie n'est qu'un hommage rendu à la vertu, n'est-ce pas déjà quelque chose que d'avoir obtenu pour l'idole un respect réel ou apparent?

Des projets de loi sur l'organisation des différents services de l'hygiène, sur la prophylaxie des épidémies, sur les falsifications des denrées alimentaires, sont à l'ordre du jour des parlements de tous les pays. Les discussions réservées jusqu'à ce jour aux académies de médecine et aux sociétés savantes ont fait invasion dans les chambres législatives. En France, au moment où il a pris possession du pouvoir, M. le Président de la République, justement pénétré des intérêts de la démocratie, dont il est le représentant le plus élevé et le plus respecté, a inscrit la réforme des services de l'hygiène au nombre de celles qui devaient être tout d'abord l'objet des préoccupations des législateurs.

Messieurs et chers collègues, sommes-nous donc près du port? Devons-nous rendre grâces aux dieux et déclarer notre tâche terminée? Hélas! non. Chacun, dans la société, a conscience que nous sommes mieux armés pour la défense de la vie et de la santé de nos concitoyens; on attend avec espoir, on nous reproche même nos lenteurs. Mais chaque fois que nous voulons présenter dans le monde le nouveau Messie, il s'élève un concert de cris de douleurs.

C'est que nous nous heurtons à un obstacle terrible. La solution d'une question d'hygiène publique, qu'il s'agisse de l'assainissement des ports, des villes, des campagnes, de la poursuite des falsifications, nécessite une dépense ou compromet des intérêts.

Pour assainir une maison, une ville, il faut faire des travaux; pour se défendre contre l'importation des maladies exotiques, il faut retarder le déchargement d'un navire; pour interdire la vente d'une denrée nuisible à la santé, il faut troubler des intérêts plus ou moins respectables, mais qu'importe, ceux qui sont atteints par la dépense ou lésés dans leurs transactions protestent, ils initient le public à leurs doléances. Ceux qui, protégés, n'ont pas été victimes de la peste, de la fièvre jaune, du choléra, de la fièvre typhoïde, ceux qui ne sont plus empoisonnés par les denrées falsifiées, élèvent-ils la voix pour contredire aux plaintes que l'on entend de toutes parts? Nullement. Comment me croirais-je obligé d'adresser un témoignage de reconnaissance à quelqu'un, voire même au gouvernement, peu habitué d'ailleurs à entendre ces sortes de manifestations, pour une maladie que je n'ai pas eue, que j'aurais pu avoir peut-être? J'ignore même le plus souvent que le danger m'a menacé.

L'homme satisfait est muet par nature, la victime ou la personne qui se croit victime est seule disposée à communiquer ses impressions à ses concitoyens. Aussi l'intervention de l'hygiène n'a pas la réputation de faire naître de vives satisfactions. Cela se dit et parfois même se met en chansons.

Suivant moi, les congrès peuvent seuls triompher de cet obstacle. Isolés, nos meilleures résolutions ne peuvent l'ébranler.

Quand, dans un pays quelconque, ceux qui ont l'honneur d'être appelés dans les conseils du gouvernement proposent de prendre telle ou telle mesure d'hygiène, quand ils demandent aux pouvoirs publics de transformer en des actes leurs conceptions hygiéniques, ils sont obligés d'avouer que le premier résultat sera une dépense. Chacun défend son intérêt pécuniaire plus tangible pour lui que l'intérêt de sa vie ou celle de sa famille. La dépense est certaine, le danger personnel douteux ou inconnu.

Le gouvernement hésite. La valeur scientifique ou pratique de la résolution est elle-même contestée. Il y a toujours quelque savant ou quelque médecin qui ne partage pas l'avis émis par ses confrères. Il va parfois même, quand il n'a plus d'autre argument, jusqu'à les accuser de faire une chose horrible, de « la science officielle ». Je ne sais ce que représente cette locution, à moins qu'elle ne veuille dire que l'hygiéniste est condamné à remuer sans cesse les mêmes idées dans des discussions purement académiques, à ne jamais leur demander de transformer en acte les décisions capables d'améliorer le sort des populations.

En présence de ces débats et de ces plaintes, le gouvernement est troublé. Mais si, après un de ces congrès, nous venons le trouver, si nous lui disons : La question qui vous préoccupe a été débattue publiquement dans les congrès auxquels pouvaient prendre part tous les médecins, ingénieurs, chimistes, architectes, tous les citoyens qui dans le monde entier s'intéressent aux choses de l'hygiène ; cette question était portée à l'ordre du jour; on savait qu'elle serait étudiée ; les savants de tous les pays sont venus; des résolutions ont été proposées et acceptées; celles que je vous avais soumises ont été adoptées, comment voulez-vous que les pouvoirs publics hésitent encore ?

Telle est, suivant moi, une des raisons d'être de nos congrès : discerner les questions que l'on peut actuellement résoudre, les étudier, formuler des conclusions en se limitant tout d'abord à préciser les points principaux; exposer comment, dans les divers pays, les mêmes problèmes ont été résolus. Dans les sciences d'application, en effet, les solutions peuvent être diverses suivant les lieux et les circonstances. Il appartient ensuite à chacun de nous de choisir celles qui sont le mieux appropriées à son pays, à ses mœurs, à la législation en vigueur.

Messieurs, il est facile de montrer que c'est là ce qui se dégage des travaux poursuivis avec persévérance dans les congrès antérieurs. Nous avons pu dire aux gouvernements

qui nous avaient délégués : Nous sommes d'accord sur l'ensemble des mesures qu'il convient de prendre pour préserver l'Europe contre l'envahissement des maladies exotiques, pour empêcher la propagation de quelques-unes des maladies transmissibles nées à l'intérieur du territoire, ainsi que sur la nocuité d'un certain nombre de falsifications.

Pour les maladies exotiques, nous pouvons mettre la patrie à l'abri des désastres qui suivent l'invasion de la fièvre jaune ou de la peste. Nous savons que le procédé n'est pas infaillible, mais si la trahison d'un gardien de lazaret a coûté à l'Espagne, en 1884-85, 200,000 habitants, devons-nous dire que le système doit être abandonné? Parce qu'une forteresse réputée imprenable a pu être livrée aux ennemis, devons-nous raser toutes nos forteresses?

Mais si les congrès de la Haye et de Vienne ont reconnu la nécessité actuelle de ce procédé de préservation, ils ont très bien dit qu'il ne fallait imposer au commerce que le minimum des mesures de précaution indispensables à l'hygiène. Les intérêts sanitaires et commerciaux sont solidaires. Quand une épidémie envahit un pays, les transactions commerciales s'arrêtent, la misère en est la conséquence, et la misère engendre les maladies. L'hygiène doit avoir souci des intérêts commerciaux ; quand ceux-ci sont prospères, la santé publique en bénéficie.

Pour arriver à ce résultat, deux principes ont été soutenus avec une ardeur extrême par des apôtres également convaincus. Les uns, guidés par l'illustre chef de l'École de Munich, M. Pettenkofer, ont soutenu que les épidémies sont régies par l'état d'insalubrité du sol des villes ou des contrées. Assainir ce sol, c'est supprimer les épidémies. D'autres affirmaient que le danger vrai est l'importation du germe morbide. Empêcher ce germe des maladies exotiques de pénétrer dans les ports suffit à la préservation.

Chacune de ces deux formules ne contient qu'une part de la vérité; celle de notre ancien maître Fauvel est plus large et plus juste : « Un incendie n'est pas proportionné à l'é-

tincelle qui lui a donné naissance, mais à la combustibilité et à l'agglomération des matières qu'elle rencontre. » A Vienne, vous avez adopté cette doctrine, et vous avez déclaré que, s'il y avait lieu d'éviter l'étincelle, de repousser le germe, il fallait aussi stériliser le sol sur lequel celui-ci viendrait à tomber.

Stériliser le sol est une belle formule, mais c'est une longue et dispendieuse entreprise. Nos excellents voisins d'outre-Manche, dont on vente à juste titre le sens pratique, ont consacré à la stérilisation de leurs ports un milliard et demi, et ils n'ont plus craint l'importation des germes morbides; mais ils se sont bien gardés d'appliquer à leurs autres possessions les mesures applicables dans l'île de la Grande-Bretagne, compatibles avec leurs mœurs et leurs lois. A Malte, à Gibraltar, à Chypre, ils repoussent les navires infectés, ils sont plus sévères même que les peuples dont ils ont bien souvent combattu les doctrines quarantenaires.

D'ailleurs, à mesure que les données scientifiques se précisent, l'outillage se perfectionne, et les quarantaines, auxquelles une tradition séculaire a fait un vilain renom, auront à peu près disparu quand, ainsi que M. Proust l'a établi à La Haye, Anvers et Vienne, on aura à bord des navires des étuves à désinfection et un personnel médical sachant utiliser les appareils mis à sa disposition, responsable vis-à-vis du service de santé et vis-à-vis de lui seul.

Pour les maladies transmissibles nées sur notre sol, vous vous êtes inspirés des mêmes idées. Deux de ces maladies peuvent être dès maintenant qualifiées de maladies évitables.

Il y a vingt ans, Lorain disait déjà de la variole qu'un jour viendrait où on mesurerait le degré de civilisation d'un peuple au nombre des varioleux qu'il perd chaque année. En 1880, vous proclamiez à Turin la nécessité de la vaccination et de la revaccination obligatoires. Puisque cette prescription n'est pas encore légale dans tous les pays, faut-il rappeler le tribut que paient à la variole les peuples

qui n'ont pas encore suivi votre conseil? Le bilan a été établi par l'office impérial allemand. De 1876 à 1882, dans les villes où l'obligation est formelle, la mortalité par variole a été, pour 100,000 hommes, 1 ou 2 (Berlin, Hambourg, Breslau, Munich, Dresde). Dans les villes où l'obligation n'existe pas ou est mal appliquée, la mortalité par variole a été : Londres, 32; Paris, 36; Vienne, 97; Saint-Pétersbourg, 103; Prague, 151.

Vous avez pour la fièvre typhoïde, à Genève en 1882, à Vienne en 1887, formulé des conclusions aussi précises. Dans nos climats, la fièvre typhoïde fait des ravages incessants, elle tue en un siècle plus de victimes que les pestes les plus redoutées, mais qui ne sont que des fléaux passagers. Elle moissonne de préférence les jeunes gens, ceux qui, arrivés à l'âge adulte, ont déjà beaucoup coûté et peu rapporté. Nous connaissons son mode principal de propagation. Quand l'eau potable est polluée par les déjections typhiques, l'épidémie éclate dans toute la population qui en fait usage, dans un temps très court. L'air, les contacts des mains, des vêtements, peuvent certainement transmettre le germe morbide, mais créent une épidémie limitée à la famille ou à la maison. L'action de l'eau est, au contraire, générale; c'est elle qui engendre les épidémies qui déciment une ville ou une armée et compromettent parfois la défense nationale.

Il faut donc donner aux villes et aux villages une eau pure, emmener au loin les eaux souillées. Amener de l'eau à l'abri de toute pollution est parfois onéreux, mais est possible. Ne pouvons-nous pas imiter les Romains? Les superbes aqueducs qui subsistent encore, trop souvent à l'état de ruines, dans les diverses contrées qu'ils ont occupées, témoignent de l'importance qu'ils attribuaient à la pureté de l'eau potable et de leur génie sanitaire.

Un de nos présidents d'honneur, M. de Freycinet, a profité de son passage au ministère de la Guerre pour appliquer cette conclusion. Nous vous demandons d'applaudir à cet arrêté, qui marque une date dans les progrès de l'hygiène

Dans les discussions mémorables qui ont occupé successivement tous les congrès dont je rappelais les noms et dans lesquels notre regretté collègue Alfred Durand-Claye a si brillamment défendu ses opinions, vous avez dit quels dangers naissent de la stagnation des matières usées.

Vous avez voulu écarter de la maison, de la rue, de la cité, les eaux souillées, les déjections de l'homme malade, dangereuses pour l'homme sain.

Vous avez compté et dit que les champs préparés à cet effet suffiraient à détruire ces dangereux micro-organismes.

Les uns et les autres nous nous sommes adressés aux gouvernements et aux municipalités, et, forts de vos résolutions, nous leur avons dit : l'accord est complet; si les procédés d'application peuvent varier suivant les circonstances, les principes sont fermes, l'outillage est créé. Pour répondre aux indications formulées par vous, des ingénieurs ont fait surgir une industrie nouvelle : le génie sanitaire, dont vous pouvez contempler les appareils à l'Exposition. Il faut passer aux actes.

Pour vaincre les dernières résistances, faut-il citer des chiffres? Prenons la France pour exemple. Chaque année, par variole et fièvre typhoïde, ces deux maladies évitables, il meurt 25 à 30,000 jeunes gens de dix-huit à trente ans. On peut les garder à leur famille et à leur patrie; il suffit de le vouloir.

La mort de chacun d'eux est un crime; nous pécherions par grave négligence si nous ne le proclamions pas à haute voix.

Pensez-vous que chacun, dans la mesure de ses pouvoirs, parlement et gouvernement, ne sentira pas la lourde responsabilité qui pèse sur lui?

Mes chers Collègues, n'auriez-vous que ces déclarations à votre actif, votre labeur n'aurait pas été vain. Je ne puis et ne veux étendre ce trop long résumé; permettez-moi seulement de rappeler à votre attention la question des falsifications des denrées alimentaires.

Depuis quelques années, dans tous les pays, ces adultérations ont revêtu un caractère de plus en plus général. Tous les peuples se sont aperçus presque en même temps que les lois qui les protégeaient étaient insuffisantes. Il ne s'agit plus du petit commerçant qui trompe et empoisonne ses quelques voisins.

La rapidité des communications, la concentration du grand commerce entre les mains de puissantes compagnies commerciales, ont eu un résultat menaçant pour la santé publique. Quand, dans une denrée servant à l'alimentation, et sous prétexte de la conserver ou de l'améliorer, on introduit quelque substance nuisible, tout un pays, parfois même toute l'Europe, se trouve menacée, non pas d'un empoisonnement brutal, ceci est rare et limité, mais de troubles se développant lentement et pouvant compromettre la santé et la vie de toute une génération. De gros capitaux sont engagés dans la lutte, et quand, au nom de l'hygiène, on cherche à s'opposer au danger, les intéressés ne manquent pas de prétendre que l'on ruine le commerce national.

Vous avez, il y a deux ans, formulé à Vienne des conclusions ayant pour but d'établir une entente internationale entre les hygiénistes et les chimistes, de façon à ce que les mêmes produits soient prohibés, les mêmes méthodes d'analyses appliquées; n'est-ce pas là véritablement œuvre internationale?

Je me hâte d'ajouter que, depuis quelques années, les commerçants honnêtes, révoltés par les procédés des falsificateurs qui compromettaient par leurs actes la réputation commerciale de leur patrie, ont élevé la voix et ont eux-mêmes réclamé des hygiénistes et des pouvoirs publics des lois protégeant la santé et la fortune de leur pays.

Je passe volontairement sous silence un grand nombre de vos travaux. Il vous en reste de non moins grands à accomplir. Vous aurez à tirer les conséquences pratiques des découvertes de Villemin et de Robert Koch sur la phtisie. Un de nos collègues a dit que lorsque l'on connaissait bien son

ennemi, il était près d'être vaincu; espérons qu'il en sera ainsi du bacille de la tuberculose, le véritable fléau de la race humaine.

Un congrès spécial s'est occupé, cette année, d'une question qui a déjà fait l'objet de vos délibérations; je veux parler de l'alcoolisme. Cette année elle ne figure donc pas au programme qui vous a été distribué, mais nous devrons la reprendre. L'alcoolique est un danger pour la société; je suis convaincu, pour ma part, que l'avenir appartiendra aux peuples sobres. Un pays paye bien cher l'argent qui entre dans les caisses de l'État ou de la commune, quand un citoyen boit un petit verre d'eau-de-vie. L'alcoolique est un être faible cérébralement, capable des pires inspirations. Il est dangereux pour lui et ses concitoyens, il entre pour plus de la moitié dans les pensionnaires des prisons; il peuple les hôpitaux et les asiles d'aliénés. Il est ruineux pour sa famille et pour la commune qui, après avoir secouru sa misère et celle de sa femme, est obligée de faire vivre ses enfants scrofuleux, idiots, épileptiques, incapables de travailler pour suffire à leur subsistance.

Cette année vous aurez à délibérer sur des questions qui se rattachent pour la plupart à celles que je viens de rappeler: Protection de la santé et de la vie de l'enfance, utilisation des détritus des grandes villes, action du sol sur les germes pathogènes, protection des nappes d'eau souterraines, etc. Je ne doute pas que les documents que tous vous apportez ne complètent les rapports qui vous ont été distribués, et j'espère que le congrès de 1889 aura des conséquences aussi heureuses que ceux qui l'ont précédé.

Messieurs, en ouvrant les séances du congrès, je serais bien ingrat si je ne vous confiais pas à qui vous en devez rapporter le succès. Il a été préparé avec un soin, une attention méticuleuse par le plus zélé et le plus aimable des hommes, par notre excellent secrétaire général, M. le Dr Napias, aidé dans son œuvre par son adjoint M. le Dr Martin, par M. le Dr Thevenot et une pléiade de jeunes secrétaires.

Messieurs, avant de terminer, permettez-moi de m'adresser, en votre nom, à ces jeunes collaborateurs, et de leur dire : C'est avec joie que nous saluons votre arrivée parmi nous. Nous savons que nous devons être poussés par de plus ardents pour continuer nos efforts. Soyez ces ardents, vous entrez dans la carrière alors que vos aînés y sont encore; plus heureux que ceux-ci, vous êtes nés à la science alors que l'outillage scientifique était créé. Vous avez pu apprendre la technique de votre métier dans les laboratoires que notre génération a fait créer pour vous, alors qu'elle en avait été privée. Vous abordez les recherches avec des armes que vous nous devez, et dont nous ne saurions plus, pour la plupart, apprendre à nous servir. Que vos travaux nous récompensent de nos efforts.

Je ne sais si l'aile du génie caressera quelques-uns d'entre vous, mais je sais que vous êtes laborieux, et le génie ne vient pas chez ceux qui ne le conquièrent pas de haute lutte par un travail persévérant.

Messieurs, au nom des hygiénistes qui, cinq fois déjà, ont dans les divers pays combattu le bon combat, je salue nos jeunes collègues; notre génération a préparé l'opinion publique et les armes; à eux de s'en saisir et de s'en servir pour le bien de l'humanité.

L'HYGIÈNE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Par le Dr **L. Reuss** (1).

VII. — Le congrès international d'hygiène et de démographie.

Lors de la clôture du sixième congrès international d'hygiène, réuni à Vienne en 1887, on reporta, à la demande des

(1) Suite. Voy. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, t. XXII, p. 5, 113.

membres français, la date du congrès de Londres à l'année 1891. Les représentants de la science française firent remarquer en effet qu'ils avaient l'intention d'organiser à Paris, en 1889, un congrès d'hygiène pendant le cours de l'exposition universelle.

Le congrès de Vienne approuva avec empressement cette manière de voir, et l'affluence des hygiénistes français et étrangers au congrès de 1889 prouve à quel point les délégués français ont été bien inspirés en formulant leur proposition.

Le comité d'organisation du congrès, composé de MM. Brouardel, Bergeron, Bourneville, Chautemps, Cornil, Chauveau, Colin, Dubrisay, Dujardin-Beaumetz, Gariel, Gavarret, Grancher, Jacquot, Levraud, Mayer, Martin, Monod, Nicolas, Napias, Peyron, Pouchet, Proust, Rochard, Siegfried, Strauss, Thévenot, Em. Trélat, Ul. Trélat, Vallin et Vaudremer, n'a pas ménagé ses efforts pour la réussite du congrès.

Il a brillament réussi : par le nombre des adhérents, par l'importance des discussions, le congrès de Paris ne le cédera en rien aux réunions internationales qui l'ont précédé.

Le congrès est divisé en huit sections :

Section I : *Hygiène de l'enfance.* — Allaitement. — Protection et hygiène du premier âge. — Hygiène scolaire. — Surmenage, etc.

Section II : *Hygiène urbaine et rurale.* — Construction et disposition des habitations privées et collectives. — Chauffage. — Ventilation. — Canalisations souterraines. — Logements insalubres. — Constructions rurales. — Étables. — Fosses à fumier, etc.

Section III : *Bactériologie appliquée à l'hygiène.* — Maladies épidémiques et contagieuses, etc.

Section IV : *Hygiène industrielle et professionnelle.* — Enfance ouvrière. — Industries insalubres. — Maladies et accidents professionnels.

Section V : *Hygiène internationale et sanitaire.*

Section VI : *Hygiène alimentaire.* — Falsifications. — Eau potable. — Filtrage, etc.

Section VII : *Démographie.* — Statistique sanitaire.

Section VIII : *Crémation.* — La section VIII constitue en quelque sorte un congrès spécial présidé par le président de la Commission internationale de crémation, mais sous l'autorité du Comité d'organisation.

Les questions proposées par le Comité d'organisation à la discussion des sections sont au nombre de huit; à savoir:

1. *Mesures d'ordre législatif, administratif et médical prises dans les divers pays pour la protection de la santé et de la vie de la première enfance.* — Rapporteurs : MM. le docteur Landouzy, médecin des hôpitaux, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris; et le docteur H. Napias, inspecteur général des services administratifs du Ministère de l'intérieur.

2. *De l'enlèvement et de l'utilisation des détritus solides (fumiers, boues, gadoues, débris de cuisine,* etc.) *dans les villes et dans les campagnes.* — Rapporteurs : MM. du Mesnil, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène; et Journet, ingénieur des ponts et chaussées, attaché à la direction des travaux de Paris.

3. *Régime et distribution de la température dans l'habitation.* — Rapporteurs : MM. Émile Trélat, directeur de l'Ecole spéciale d'architecture; et Somasco, ingénieur.

4. *Action du sol sur les germes pathogènes.* — Rapporteurs : MM. le docteur Grancher, professeur à la Faculté de médecine de Paris; et le docteur Richard, médecin-major, membre du Comité consultatif d'hygiène.

5. *Protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels.* — Rapporteurs : MM. le docteur J. Arnould, médecin inspecteur de l'armée, professeur à la Faculté de médecine de Lille; et le docteur A.-J. Martin, membre du Comité consultatif d'hygiène.

6. *De l'assainissement des ports.* — Rapporteur : M. le docteur A. Proust, professeur d'hygiène à la Faculté de Paris, inspecteur général des services sanitaires, etc.

7. *Accidents causés par les substances alimentaires d'origine animale contenant des alcaloïdes toxiques.* — Rapporteurs : MM. P. Brouardel, doyen de la Faculté de médecine de Paris; Pouchet, membre du Comité consultatif d'hygiène; et le docteur Loye.

8. *De la statistique des causes de décès dans les villes.* — Rapporteur : le docteur J. Bertillon, chef du service démographique de la ville de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, etc.

L'organisation des bureaux nommés par le comité d'organisation est la suivante :

Présidents d'honneur : M. le ministre de l'intérieur, M. le président du Conseil municipal de Paris, MM. Pasteur, de Freycinet, Gréard, Dr Bergeron, Chauveau, Levasseur, Roussel.

Président : M. le Dr Brouardel.

Vices-Présidents : MM. Em. Trélat, Siegfried, Rochard, H. Monod, Nicolas, Léon Colin, Lagneau, Levraud, Lacassagne.

Secrétaire général : M. le Dr Napias.

Secrétaire général adjoint : M. le Dr A.-J. Martin.

Trésorier : M. le Dr Thévenot.

Archiviste : M. le Dr Neumann.

Un certain nombre de présidents d'honneur étrangers ont été désignés en outre, ce sont : MM. Von Gruber et Körösi, pour l'Autriche-Hongrie; MM. les Drs Crocq, Janssens et Kuborn, membres de l'Académie de médecine de Bruxelles, pour la Belgique; MM. Borup et de Scholler, pour le Danemark; MM. les Drs Andres y Espalas et José Calvo, pour l'Espagne; MM. le capitaine Douglas Galton et le Dr Corfield, pour la Grande-Bretagne; MM. les Drs Corradi et Pacchiotti, pour l'Italie; M. Andersen, pour la Norvège; M. le Dr Van Overbeek de Meyer, pour les Pays-Bas; M. le Dr Coni,

pour la République Argentine; M. le professeur Félix pour la Roumanie; MM. de Jahnson et le comte de Suzor pour la Russie; MM. les Drs Dunant et Schmid, pour la Suisse; M. le colonel Bonkowsky-bey, pour la Turquie.

Les travaux du Congrès ont été ouverts le dimanche 4 août, à 4 heures, par une séance solennelle tenue dans le grand amphithéâtre de la Faculté de médecine, sous la présidence honoraire de M. le ministre de l'intérieur et la présidence effective de M. le professeur Brouardel, président du Comité consultatif d'hygiène de France.

Bien avant l'heure fixée, les adhérents se pressaient dans les cours de l'école et les bureaux du Congrès. Le vieil amphithéâtre, artistement décoré de tentures rouges et de plantes vertes, présentait un coup d'œil charmant. Les toilettes claires des dames y jetaient une note gaie et imprévue. Les gradins étaient absolument combles au moment où M. le professeur Brouardel montait au fauteuil et proclamait solennellement l'ouverture du Congrès.

Dans son discours, fréquemment souligné par les applaudissements, le président a retracé dans leurs grandes lignes les progrès incessants réalisés en hygiène depuis 1887; il insiste sur l'importance de ces réunions périodiques qui, par l'unanimité des décisions prises, pèsent d'un grand poids sur les résolutions effectives des gouvernements. Nos lecteurs ont certainement apprécié à sa juste valeur ce discours brillant et savant, qui, sous une forme élégante et spirituelle, fixe avec une magistrale netteté aux hygiénistes réunis en congrès les devoirs et les responsabilités qui leur incombent.

Après lui, M. le capitaine Douglas Galton, président du *Sanitary institute* de la Grande-Bretagne, M. le professeur Pacciotti, sénateur du royaume d'Italie, président du Congrès de Turin en 1880, M. Crocq, sénateur du royaume de Belgique, prennent successivement la parole pour affirmer la solidarité de tous les peuples en matière d'hygiène et rendre compte des progrès accomplis durant ces dernières années, dans leurs pays respectifs, dans le domaine de la

santé publique. MM. Dekterew et Belmas apportent les salutations de la Russie et de l'Espagne. M. Félix, professeur à l'université de Bucarest, rend hommage, avec un accent ému, à la mémoire des grands hygiénistes morts depuis le dernier congrès de Paris, en 1878. Il rappelle les noms de Gubler, Bouchardat, Bouley, Fauvel, Durand-Claye, Liouville, Paul Bert, Wurtz et Tardieu.

Enfin M. Chautemps, président du Conseil municipal, remercie, au nom de la ville de Paris, les orateurs qui ont bien voulu, dans leurs discours, rendre hommage à la sollicitude avec laquelle la Ville s'occupe des intérêts hygiéniques de ses administrés.

Les municipalités ont le devoir de suivre avec intérêt les travaux des hygiénistes; gardiennes de la santé publique, elles ne doivent pas assister impassibles à ces grandes discussions :

« N'a-t-on pas vu, dit-il en terminant, la mortalité par maladies zymotiques s'abaisser à Bruxelles dès les premiers mois qui ont suivi la constitution du Bureau d'hygiène, dont M. le délégué de Belgique nous parlait tout à l'heure avec une légitime fierté? Le même phénomène ne s'est-il pas produit en Italie presque immédiatement après la mise en vigueur de la loi dont il vient de nous être parlé et qui organisait dans tout le royaume la défense sanitaire?

« Il y a là des faits qui sont de nature à frapper les gouvernements et les municipalités et qui justifient notre présence dans vos congrès, où nous ne venons point avec l'ambition de vous instruire, mais seulement celle de nous éclairer.

« Vous avez donc un peu interverti les rôles, Messieurs les délégués des pays étrangers, lorsque vous avez remercié le Conseil municipal de Paris de s'être fait représenter à votre congrès, car c'est nous, au contraire, qui vous devons une vive gratitude pour l'empressement avec lequel vous nous avez apporté le secours de vos lumières; vous avez affirmé par votre présence que, s'il peut y avoir entre les hygiénistes des diverses nations une noble et féconde émulation, cette rivalité ne saurait aller jusqu'à une concurrence indigne du caractère élevé des savants qui s'adonnent à cette science utile entre toutes.

« Toutes les nations sont solidaires à l'égard des microbes et

chacun sait aujourd'hui qu'il ne faut pas mesurer ses ennemis à leur taille : vainqueur du tigre et du lion, l'homme est chaque jour vaincu par les infiniment petits.

« Merci donc à vous, Messieurs, au nom du Conseil municipal de Paris, qui sera fier, jeudi prochain, de vous recevoir à l'Hôtel de ville. »

Puis M. le Dr H. Napias, secrétaire général, expose en ses grandes lignes l'organisation du Congrès ; il rappelle que le premier congrès d'hygiène s'est tenu à Bruxelles en 1852; qu'un deuxième congrès y eut lieu en 1876, sans que toutefois, en se séparant, les hygiénistes décidassent la permanence de leurs études, ou fixassent un lieu et une date pour une réunion ultérieure. C'est à la France que revient l'honneur d'avoir établi la périodicité de ces réunions internationales. En 1878, en effet, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle prit l'initiative d'un congrès d'hygiène international qui a brillamment réussi; la route était indiquée et on ne s'est pas séparé, cette fois, sans fixer le siège d'un troisième congrès à Turin pour 1880. Depuis, les hygiénistes se sont retrouvés à Genève en 1882, à la Haye en 1884, à Vienne en 1887.

« Cette fois-ci, dit M. Napias, c'est encore la Société de médecine publique qui a pris l'initiative, et, si elle a réussi, c'est qu'elle a rencontré le précieux concours du Comité consultatif d'hygiène de France, le haut appui du gouvernement, l'aide généreuse de la ville de Paris, la collaboration de beaucoup de municipalités et de sociétés savantes, et c'est qu'elle avait aussi la certitude qu'elle trouverait chez la plupart des hygiénistes étrangers une sympathique bienveillance dont leur présence vient témoigner aujourd'hui.

« Le nombre des adhérents au Congrès international d'hygiène et de démographie de Paris en 1889 est de 652, parmi lesquels on compte 120 étrangers.

« 28 nations y sont représentées, et, parmi nos collègues étrangers, nous en comptons 26 qui viennent de la Belgique, 10 de l'Angleterre, 10 de l'Italie, 4 de la Suisse, 14 de la Russie, 6 de la Roumanie, 8 de l'Espagne, 6 de la Turquie et de l'Égypte, 3 du Danemark, 3 de la Suède-Norvège, 4 de l'Autriche-Hongrie, 4 du Brésil, 19 des divers pays de l'Amérique.

« Nous aurions voulu que le chiffre de nos adhérents, si grand déjà, le fût plus encore ; nous sentons, en effet, combien il est utile d'attirer dans le temple d'Hygie, qui profite aujourd'hui de l'hospitalité que lui donne Esculape, une foule plus grande chaque jour de fervents zélateurs.

« Beaucoup sans doute seraient venus à nous si la multiplicité des congrès ne les avait conduits — les obligeant à choisir — à se spécialiser trop exclusivement.

« D'autres ont été retenus dans leurs pays par des pensées ou des considérations très étrangères à la science pacifique pour l'étude de laquelle nous unissons nos efforts confraternels. Nous ne pouvons que les plaindre. »

M. Napias cite les administrations publiques, les sociétés, les corps savants qui ont envoyé des délégations : ce sont, en France, les ministères de l'intérieur, de la marine, de la guerre, des travaux publics, de l'instruction publique; les préfectures de la Seine et de police; les départements de Meurthe-et-Moselle, de la Gironde, d'Alger; le protectorat de la Tunisie; l'administration de l'assistance publique, l'Académie de médecine, les associations philotechnique et polytechnique, la société médico-pratique de Paris, la société médicale des hôpitaux de Paris, la société des crèches, les commissions d'hygiène de plusieurs arrondissements de Paris, les conseils centraux d'hygiène du Nord, du Finistère, de la Seine-Inférieure, de la Vienne, d'Indre-et-Loire, de Seine-et-Oise; la commission des logements insalubres de Paris, etc. ; les villes de Nantes, Nancy, Bernay, Orléans, Castres, Elbeuf, Tours, Rouen, Bordeaux, Saint-Étienne, Moulins, Vannes, la Ferté-Gaucher, Épinal, Besançon, Fontainebleau, Poitiers, le Mans, Béziers, Marseille, Reims, Melun, Saint-Claude, Honfleur, Toulouse, Saint-Ouen et Beauvais.

Le secrétaire général constate que c'est la première fois que les municipalités se sont ainsi fait représenter en grand nombre à un congrès d'hygiène et manifestent si hautement le souci qu'elles ont de la santé de leurs administrés.

« Ces sentiments humanitaires, continue M. Napias, se font au-

jourd'hui voir à tout instant et dans tous les pays; le Congrès international d'hygiène en fournit la preuve éclatante par les délégations qu'il a reçues des gouvernements ou des commissaires généraux près l'Exposition universelle de la Belgique, du Danemark, du Brésil, de la Roumanie, de l'Espagne, de la Grande-Bretagne, de la Serbie, de la Bulgarie, du Mexique, de la Turquie, de l'Égypte, du Chili, de la Suisse, etc.

« Les villes d'Anvers, de Lausanne, de Montréal, de Washington nous ont envoyé des délégués; et nous nous honorons d'en avoir reçu d'un grand nombre de sociétés parmi lesquelles nous citerons : l'académie de médecine de Belgique, la société royale de médecine publique de Belgique, le Sanitary Institute de Londres, le Smithsonian Institut de Washington, les sociétés d'hygiène de Russie, d'Espagne, de Turin, de Palerme, de Florence, la société d'hygiène de Finlande, etc. »

Le secrétaire général fixe ensuite pour la durée du Congrès l'ordre des séances pour chacune des sections : les sections I, III, V, VII tiendront leurs séances les lundi 5 et jeudi 8 août; les sections II, IV, VI les mardi 6 et vendredi 9 août. Les séances du matin sont réservées aux communications annoncées par les membres du Congrès; celles de l'après-midi à la discussion des rapports. Il a été décidé aussi que la section VIII (crémation) fixerait elle-même l'heure de ses réunions et son ordre du jour.

La séance est levée à 6 heures.

Je suivrai dans le compte rendu des travaux du Congrès l'ordre adopté par le comité.

Lundi 5 aout.

Section I. — *Séance du matin :* MM. Théod. Roussel et Bergeron, *présidents d'honneur;* M. le Dr Layet (Bordeaux), *président;* M. Mangenot (Paris), *vice-président.*

La séance est ouverte à 9 heures.

M. le Dr Jablonski lit un mémoire sur *les mesures prophylactiques à prendre dans les lycées et dans les écoles.* Il établit, dans sa communication, que dans les pays où règne la suette miliaire, celle-ci doit être rangée parmi les maladies

contagieuses et entraîner les mêmes précautions prophylactiques que la scarlatine ou la rougeole. La suette se transmet pendant les périodes d'invasion et d'éruption, c'est-à-dire pendant les dix ou quinze premiers jours; mais étant donnée la fréquence des éruptions successives, M. Jablonski demande que les élèves atteints ne puissent revenir à l'école qu'au bout de quarante jours.

La roséole est, elle aussi, contagieuse; elle a une incubation de six à quatorze jours et une évolution de sept jours; il serait prudent de demander trois semaines d'isolement pour les enfants qui ont été atteints.

Enfin M. Jablonski demande qu'on élimine absolument des collèges et des écoles les enfants atteints ou suspects de tuberculose.

Il prie la section de vouloir bien émettre les vœux suivants :

1° Les élèves des établissements d'instruction atteints de suette miliaire ou de roséole seront isolés de leurs camarades;

2° La durée de l'isolement sera de quarante jours pour la suette et de vingt-cinq pour la roséole ;

3° Les élèves atteints ou suspects de tuberculose seront renvoyés dans leur famille; ils ne pourront être admis de nouveau dans aucun établissement scolaire s'ils n'ont été préalablement soumis à l'inspection d'un médecin délégué, qui s'assurera par l'auscultation, la percussion, la mensuration du thorax et les autres procédés de diagnostic, qu'ils ne présentent aucun signe ancien ou récent de la maladie.

M. Jenot (de Dercy) se demande si le licenciement de l'école ne favorise pas plutôt la contagion entre les enfants qu'il ne la combat.

M. Bergeron (Paris). — Quand l'Académie a discuté et examiné les maladies nécessitant l'isolement et l'exclusion des écoles, on n'a pas pensé à la suette, inconnue à Paris. Cet oubli sera réparé. Il ne sait pas si la fermeture de l'école favorise la contagion. Cela peut arriver à la campagne, où les enfants, peu surveillés, vont où ils veulent. Il croit qu'il vaut mieux s'en tenir à l'exclusion des

enfants atteints, en faisant examiner les autres par un médecin inspecteur.

M. Dumoulin est d'avis de subordonner, pour la roséole et la rougeole, l'isolement à la gravité des épidémies.

M. Drysdale (Londres) assure qu'à Londres la roséole et la suette sont si bénignes que l'on n'a jamais songé à faire de l'isolement à leur égard.

M. Félix (Bucarest), pour ce qui regarde la troisième proposition de M. Jablonski, trouve ses conclusions un peu sévères, mais bien fondées. Les crachats sont la cause de la contagion; tout enfant qui crache doit être isolé. Il vaut mieux donner à l'enfant une éducation moins complète que d'exposer les autres à devenir tuberculeux.

M. Drysdale soutient que les enfants tuberculeux ne crachent pas : il s'oppose au vote du troisième vœu de M. Jablonski.

M. Perrin et M. Landouzy trouvent qu'il ne faudrait éloigner de l'école que les enfants atteints de tuberculose confirmée.

M. Sevestre est d'avis que la proposition est trop draconienne : il faudrait engager le médecin à surveiller les enfants suspects et ne les éloigner que dans le cas d'une absolue nécessité.

M. Mangenot propose de mettre dans les collèges des crachoirs désinfectés et de forcer les enfants d'y cracher.

M. Félix répond qu'il serait impossible d'obtenir des enfants une obéissance absolue, et qu'il faut éloigner les tuberculeux de l'école.

M. Love demande qu'on laisse au règlement la plus grande élasticité et au médecin une certaine liberté d'action.

M. Landouzy insiste pour que les mots *tuberculose pulmonaire confirmée* soient introduits dans la rédaction du vœu.

M. Laurent s'oppose au mot *confirmée*.

M. Layet met aux voix les conclusions de M. Jablonski.

L'assemblée émet le vœu que la suette doit entrer dans le cadre des maladies qui demandent des mesures prophylactiques.

La question : la roséole doit-elle être rangée aussi parmi ces maladies? mise aux voix est repoussée.

La troisième conclusion, ainsi formulée :

Les enfants atteints de tuberculose pulmonaire confirmée pourront nécessiter des mesures prophylactiques après avis du médecin autorisé, est adoptée.

M. Drysdale (Londres) fait une communication sur l'*influence de la trop grande natalité de la classe pauvre sur la durée de la vie.* Il insiste sur la natalité exagérée des fa-

milles pauvres : partout où il y a une forte natalité, il y a excédent de mortalité : dans les familles riches il ne meurt que 8 enfants p. 100 de 0 à 1 an ; dans les familles pauvres il en meurt 33 p. 100 ; chez les riches, la mortalité par tuberculose paraît être de 68 p. 1000; elle est de 230 p. 1000 dans les classes pauvres (Smith). La lutte pour la vie soutenue par les enfants pauvres est extraordinairement vive ; ils y pâtissent beaucoup. M. Drysdale termine en tirant de son travail les conclusions suivantes :

« Les gouvernements devraient décourager la production des familles trop nombreuses, au moyen d'une amende ne dépassant pas 40 francs par chaque enfant au-dessus d'un maximum de quatre.

La séance est levée à 11 heures.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. le professeur Grancher.

M. R. Blache (Paris) fait une communication sur l'*hygiène et la protection des enfants du premier âge.* Après avoir constaté les progrès réalisés depuis cinquante ans dans la protection des jeunes enfants, après avoir signalé les difficultés qu'a rencontrées l'application de la loi Roussel, il insiste sur l'intérêt qui s'attache au service de l'inspectorat médical ; il demande que l'alimentation des nourrissons soit sérieusement surveillée, que la vaccination soit rendue obligatoire aux parents qui placent leurs enfants en nourrice ou en garde, que les nourrices soient tenues à faire vacciner leur nourrisson dans le délai d'un mois, que les nourrices elles-mêmes et leurs enfants soient vaccinés ; il voudrait que les nourrices soient sauvegardées contre une syphilisation possible par leur nourrisson ; qu'un enfant ne pût être élevé au biberon si le médecin ne l'a reconnu assez vigoureux pour supporter cet élevage; que les préceptes de l'hygiène pour la première enfance soient organisés et que la fondation de crèches soit encouragée par les autorités administratives.

M. Fleury (de Bourges), tout en admettant que la loi Roussel a

donné, là où elle est bien appliquée, d'excellents résultats, constate que dans la moitié des départements elle n'est pas rigoureusement obéie. Il est d'avis d'ajouter à l'article 8 un amendement autorisant une nourrice à se placer sans imposer l'obligation pour cette nourrice de faire élever son enfant au sein, et lors même que cet enfant n'aurait que quinze jours; il serait bon aussi que l'on rétablisse les bureaux de nourrice et que le médecin inspecteur soignât les enfants malades.

M. Marbeau (de Paris) rappelle que l'article 5 du règlement porte que les crèches doivent être visitées tous les jours par le médecin. Toutes les crèches sont pourvues d'un service médical, mais le règlement est mal observé. Il faudrait se conformer plus exactement à ces prescriptions. L'orateur pense qu'il serait avantageux d'annexer aux écoles des crèches où les mères pourraient laisser leurs enfants en garde et où les jeunes filles apprendraient à soigner les enfants.

M. Napias a aussi trouvé des imperfections au fonctionnement des crèches qui sont cependant une œuvre remarquable. Il voudrait que le médecin des crèches fût en même temps un hygiéniste, qui s'assurerait de la salubrité du lieu où on conserve le lait, de la pureté de l'eau avec laquelle on le coupe. Il serait avantageux de faire bouillir les vases renfermant le lait dans une autoclave et de les fermer ensuite avec une pince à pression continue maintenant une obturation stricte. Il faudrait éviter aussi la promiscuité des objets de toilette, honteuse dans certaines crèches. Les crèches annexées aux écoles seraient une bonne chose. Car les jeunes filles y puiseraient des idées saines sur la manière d'élever les enfants, et les appliqueraient chez elles quand elles seraient devenues mères.

M. Pamard (d'Avignon) souhaite de voir le cadre de la loi Roussel s'élargir.

L'élément médical devrait avoir une prédominance absolue; il voudrait que l'on demandât au comité départemental une action plus énergique, que l'on surveillât le recrutement de ses membres et lui donnât le droit d'en présenter quatre; le recrutement des commissions locales doit être surveillé : ces commissions n'ont pas assez d'initiative; les médecins inspecteurs devraient être autorisés à se réunir une fois par an, et dans les pays où les agglomérations humaines sont peu unies, le médecin devrait pouvoir convoquer à la mairie les nourrices et les nourrissons pour les examiner.

M. Fleury constate que dans beaucoup de départements les comités ne font rien. La convocation des nourrices n'est pas une

bonne mesure, car, prévenues, elles peuvent mieux soigner leur enfant ce jour-là ou lui en substituer un autre.

M. Pamard croit que c'est parce qu'ils ont constaté l'inanité de leur action que les comités départementaux ont cessé de se réunir. Il pense que la convocation des nourrices pourrait entretenir entre elles une certaine émulation.

M. Félix propose, pour diminuer la mortalité des enfants assistés, les conditions suivantes :

1° Les placer dans des communes rapprochées des centres pour rendre la surveillance plus facile; 2° mieux payer les nourrices; 3° abolir le biberon.

M. Jenot (de Dercy) lit les conclusions d'un long travail sur l'*inspection médicale des services de l'enfance*, qu'il a fait pour le ministère de l'intérieur; les voici :

« Il est nécessaire de remettre en honneur l'allaitement maternel. On doit supprimer le biberon à tube, répandre partout les bienfaits de l'hygiène, assainir les habitations, livrer à la consommation une eau saine, poursuivre les falsifications des denrées alimentaires, réduire la durée du travail des enfants et des femmes et développer les forces de l'enfant ; appliquer les nouveaux règlements relatifs à la prophylaxie des maladies contagieuses ; supprimer l'alcoolisme ; surveiller les nourrices ; rendre la vaccination obligatoire; charger un médecin plutôt qu'un administrateur de la surveillance de l'application de la loi Roussel. »

Les vœux de MM. Pamard, Lédé, Fleury, Jenot, etc., sont pris en considération.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de MM. Landouzy et Napias sur la première question : *Mesures d'ordre législatif, administratif et médical, prises dans les divers pays pour la protection de la santé et de la vie de la première enfance.*

Les rapporteurs montrent les proportions effroyables de la mortalité infantile dans tous les pays : elle peut atteindre jusqu'à 34 p. 100; à Paris, la mortalité s'élève en moyenne à 10 000 enfants de 0 à 1 an et à 3 000 de 1 à 2 ans. Étudiée déjà en 1878, cette question doit être reprise. Le Question-

naire envoyé dans les différents pays par les rapporteurs a fourni des renseignements trop insuffisants pour qu'il fût possible de venir devant le congrès avec des conclusions fermes : la mortalité varie de 90 à 340 p. 1 000; les causes de cette mortalité sont banales : alimentation défectueuse, emploi de biberon à tube, mauvaise hygiène générale, chaleur des saisons, illégitimité, insalubrité des habitations, malpropreté, alcoolisme. Une étude minutieuse et méthodique permettra seule d'établir les causes vraies de la mortalité infantile, de dégager les responsabilités et d'indiquer les mesures nécessaires.

« Dans tous les pays des hôpitaux d'enfants se créent, se modifient, se perfectionnent régulièrement quoique lentement; des crèches se fondent; des sociétés de cnarité maternelle se développent; il y a près de cent sociétés de ce genre en France; le nombre des crèches est beaucoup plus considérable; dans Paris et la banlieue seulement on en compte près de cinquante. Dans ces sociétés, en particulier, l'alimentation est encore souvent réglée empiriquement plutôt que scientifiquement, et il serait bon que les médecins fussent mis en situation de rappeler aux directrices des crèches et des sociétés maternelles combien les contacts et l'alimentation artificielle sont les moyens de propagation des affections contagieuses.

« Dans beaucoup de pays, soit en France, soit à l'étranger, les services de l'état civil remettent aux parents, au moment de chaque déclaration de naissance, une brochure contenant des conseils hygiéniques pour l'éducation de la première enfance. Cette pratique serait excellente si elle était générale et surtout si les familles consentaient à lire les brochures qu'on leur remet. Il nous paraît que les excellents conseils que donnent ces petits opuscules devraient être appris par cœur dans les écoles de filles; il resterait quelques saines notions dans l'esprit de la jeune femme et de la jeune mère.

« A Stockholm, à Berlin, on a réglementé la vente du lait. Il

est possible que cette règlementation ait de bons effets, mais ni M. Klas Linroth pour Stockholm, ni M. Wasserfuhr pour Berlin n'osent l'affirmer. A Paris, on a remarqué que les affections gastro-intestinales de la première enfance avaient diminué depuis qu'une surveillance active est exercée sur les falsifications du lait mis en vente. Ce qu'il faudrait pouvoir réglementer, ce serait peut-être de mettre le lait à l'abri de toute souillure, de le conserver et de l'administrer aux enfants; — cela paraîtra sans doute assez difficile. »

Les rapporteurs constatent ensuite l'insuffisance réelle des mesures d'ordre législatif, administratif et médical prises dans les divers pays pour la protection de la santé et de la vie de la première enfance; ils demandent une enquête complète, scientifiquement conduite et ils prient le Congrès d'en établir les bases après une discussion sur les propositions suivantes :

1° Il est nécessaire que dans tous les pays on adopte un mode uniforme pour la statistique de la mortalité des enfants du premier âge. Cette statistique devrait noter les enfants d'année en année depuis la naissance jusqu'à cinq ans.

2° L'enregistrement des décès des enfants ne devrait se faire qu'après une enquête rigoureuse portant sur les points suivants :

Nature de la maladie qui a occasionné la mort;

Date de la naissance;

Mode d'élevage, nature du biberon employé, nature du lait;

Maladies transmissibles dont auraient pu être atteintes les personnes qui ont donné des soins aux enfants, ou les parents de l'enfant;

Salubrité du logement occupé par les parents ou les nourriciers.

3° Toute mesure légale, administrative ou privée qui facilitera l'allaitement maternel servira au mieux l'hygiène

infantile. L'allaitement artificiel est, de tous les moyens de contagion, l'un des plus sûrs pour les maladies infectieuses (tuberculose) ; ce qui explique que l'élevage au sein *exclusif* donne aux enfants, toutes choses égales d'ailleurs, des chances de survie considérables.

4° Dans les cas où l'allaitement maternel serait reconnu impossible, il faut encourager le mode d'allaitement artificiel qui donnera le plus de garanties contre la transmission des germes morbides ; imposer au besoin le choix d'un biberon et prendre toutes mesures pour assurer la non-contamination du lait.

5° Il convient que les notions d'hygiène infantile soient répandues partout, par tous les moyens possibles, dans les villes et dans les campagnes ; qu'elles soient apprises aux filles dès l'école primaire, et il faudrait même, dans les grandes villes surtout, annexer aux écoles primaires des crèches où les jeunes filles, dans les deux dernières années de l'écolage, apprendraient *pratiquement* à soigner les enfants du premier âge.

6° Dans les villes industrielles toute mesure prise pour diminuer la durée du travail de la femme à l'atelier ou à l'usine sera une mesure d'hygiène dont l'enfant bénéficiera nécessairement.

M. Marbeau, répondant à un passage du rapport, assure que partout les crèches ont été fondées avec le concours des médecins et que partout elles ont un service médical, quelquefois mal fait, il faut le reconnaître.

M. Napias reconnaît l'utilité des crèches, mais il les voudrait irréprochables ; le médecin ne doit pas y faire des visites, mais il doit veiller à la stricte application des règlements d'hygiène : les derniers progrès de la science doivent être appliqués aux crèches.

M. Poppinskoold (de Finlande). — Dans le rapport, nous voyons que la différence de mortalité est considérable entre deux pays. En Suède la mortalité est très faible ; cela tient à ce que la Suède a une population agricole, que l'alcoolisme y est peu connu, que les femmes y allaitent leurs enfants, et on a fait beaucoup pour subvenir aux besoins des filles-mères. En Suède le peuple est instruit ; on a confiance au médecin et non aux empiriques.

La situation de la Norvège est encore plus belle, mais si la Finlande est moins favorisée, cela tient à la pénurie des médecins, au climat inclément et à une alimentation défectueuse.

M. Dumoulin (de Gand) voudrait que l'on ajoutât à la deuxième conclusion le degré de fortune des parents. La mortalité variant beaucoup des classes riches aux classes pauvres, il faudrait assister les mères indigentes avant, pendant et après leurs couches; il faudrait fonder une œuvre ayant l'existence légale, capable de recevoir des legs et des dons, pouvant enfin soutenir efficacement les pauvres. Dans bien des pays le travail des enfants est interdit : le salaire qu'ils apporteraient à la maison serait cependant un soulagement pour leurs parents.

M. Napias s'oppose à ce que l'on permette aux enfants de travailler à partir de dix ans.

M. Rouvier (de Beyrouth) croit que l'indifférence des populations joue un rôle plus grand que leur pauvreté dans la mortalité infantile. Il faut que les conditions hygiéniques des classes industrielles soient améliorées, et l'exemple des sociétés de Mulhouse est là pour prouver l'excellence de ce moyen.

M. Smith (de Londres). — Il faut absolument empêcher le travail des femmes et des enfants. On craint de priver la famille de ses ressources, c'est absolument faux; si on les empêche de travailler, le taux des salaires s'élèvera suivant la loi de la demande et de l'offre, et l'homme gagnera beaucoup plus; ce n'est que parce que les enfants travaillent que les salaires sont diminués. On voit donc ici que l'hygiène et l'économie se touchent.

D'ailleurs, tout travail corporel chez un enfant de dix ans est mauvais; je ferai une exception pour le travail agricole.

M. Dumoulin n'a jamais eu la pensée de demander la liberté du travail pour les enfants de dix ans.

M. Janssens (de Bruxelles) demande que la statistique annuelle de un à cinq ans soit mensuelle de un mois à un an, et même hebdomadaire de zéro à un an.

M. Landouzy. — J'estime qu'il sera bien difficile d'obtenir tout cela; néanmoins, nous pouvons ajouter à la première conclusion : pour la première année, la statistique devra être faite de mois en mois, et pour le premier mois, il serait désirable que le mois fût décomposé en semaines.

La première conclusion du rapport, ainsi modifiée, est adoptée.

La séance est levée à 5 heures.

Section III. — *Séance du lundi 5 août (matin).*

La séance est ouverte à neuf heures : M. Nocard (Paris), *président*.

M. le Dr Petresco (de Bucarest) fait une communication *sur les maladies épidémiques et contagieuses dans l'armée roumaine*.

L'orateur présente les tableaux de morbidité et de mortalité par maladies infectieuses et épidémiques dans l'armée roumaine. Ces tableaux montrent que la fièvre typhoïde, la tuberculose, l'érysipèle, la dyssenterie et les fièvres éruptives ont sévi d'une façon meurtrière dans l'armée roumaine de 1874 à 1883. A partir de cette date commence une ère nouvelle. La santé de l'armée s'est améliorée depuis le vote de la loi sur l'autonomie du service de santé militaire; aux médecins des corps de troupe on a joint les médecins en chef de division, de corps d'armée, des inspecteurs généraux de circonscription ; on a créé un conseil technique de santé auprès du ministère de la guerre, des conseils de santé auprès des commandants de corps d'armée ; on a fondé un laboratoire d'analyses chimiques et micro-biologiques pour l'armée. Les casernes ont été améliorées, rendues plus salubres et plus hygiéniques ; des puits ont été condamnés en grand nombre. L'eau de source a été amenée dans les casernes; les étuves à désinfection de MM. Geneste et Herscher ont été installées dans les grandes garnisons. Le résultat de toutes ces mesures d'assainissement a été exceptionnel : la fièvre typhoïde a presque disparu de l'armée roumaine : il n'y a eu qu'un cas cette année, et encore le soldat qui en a été atteint en avait-il pris le germe dans sa famille.

M. Petresco termine en faisant passer sous les yeux de l'auditoire le plan du nouvel hôpital militaire de Bucarest, hôpital idéal, qui contient 250 lits et n'a coûté que 2,500,000 francs.

M. Léon Colin (Paris) applaudit à cette communication; mais sans vouloir contester en aucune façon la valeur des efforts tentés par M. Petresco et les résultats obtenus, il fait remarquer que le champ de ses expériences est encore un terrain vierge ; la tâche

est plus facile quand il s'agit d'empêcher le mal d'apparaître que lorsqu'il faut le faire disparaître.

M. Sicard (de Béziers) lit un mémoire *sur les Recherches bactériologiques sur la variole avec applications à l'hygiène.*

M. Sicard s'est livré à de nombreuses recherches personnelles sur le contenu des boutons de variole aux quatre périodes de la maladie; sur le sang, la salive, le mucus bronchique et l'urine des varioleux; sur l'atmosphère des salles d'isolement des varioleux à l'hôpital de Béziers; sur l'atmosphère de la ville, à des points opposés, pendant l'épidémie; sur la poussière des murs, des salles de malades et sur l'eau renfermée dans ces salles.

Il a fait ses cultures sur des plaques de gélatine stérilisées; il a toujours obtenu des colonies blanc-grisâtre de cocci à centre excavé, à bords renflés. Les inoculations faites avec ces cultures à des lapins, à des poules, ont toujours été couronnées de succès. Ces animaux, au bout de six jours, avaient de l'hyperthermie, de l'inappétence, de la douleur au niveau de la région inoculée; au bout du neuvième jour ces symptômes avaient disparu, et l'orateur n'a jamais observé d'ombilication, mais des papules rougeâtres. Il propose donc, croyant qu'il a bien eu affaire au *micrococcus umbilicatus variolæ*, de désinfecter les vêtements, linges, vases, eau, pièces ayant servi aux malades, leurs déjections, ainsi que l'eau contenue dans des vases ayant séjourné dans leurs chambres, au moyen de l'acide sulfureux ou du chlorure de zinc. Les vêtements et linges pourraient être stérilisés par immersion dans l'eau bouillante.

M. Nocard (Paris) regrette que M. Sicard n'ait pas tenté la seule inoculation qui eût été absolument concluante, celle du veau, le seul animal susceptible de prendre la variole.

M. Laugier (de Paris) lit une note *sur les Maladies aiguës et épidémiques observées à la maison de Nanterre.*

M. Laugier ne donne pas une statistique détaillée des maladies qu'il a observées à Nanterre depuis onze mois; il fait seulement remarquer que leur nombre s'est élevé

à 1226, parmi lesquelles 9 cas de fièvre typhoïde, dont 4 mortels, et 6 cas de variole. La fièvre typhoïde a frappé des individus qui étaient depuis plusieurs mois dans l'établissement; M. Laugier attribue cette épidémie à l'eau de Seine, insuffisamment épurée, qui sert à l'alimentation; il croit que si l'on recevait, à la maison, de l'eau des puits artésiens et si l'on pratiquait des revaccinations, on pourrait éviter à l'avenir le retour de faits pareils.

M. Leroy des Barres (de Saint-Denis) fait observer que la ville de Saint-Denis, quoique traversée par la Seine en aval de Paris et de Gennevilliers, présente peu de cas de fièvre typhoïde. Ceci est dû à ce que la ville est pourvue d'eau de source; il n'y a que dans les casernes où on boive de l'eau de Seine, et les cas de fièvre typhoïde y sont fréquents. Il y a eu, il y a quelque temps, un foyer de variole à Saint-Denis; elle n'a pas sévi dans la maison de la Légion d'honneur, quoique ayant éclaté dans le voisinage. Mais, dans cette maison, les revaccinations sont faites avec soin; on n'y boit que de l'eau de puits artésien.

M. Crocq (de Bruxelles) constate qu'il n'est pas toujours facile d'enrayer la fièvre typhoïde, mais on peut enrayer la variole, maladie plus grave. Il rappelle le fonctionnement de l'institut vaccinal de Bruxelles, situé près de l'école vétérinaire : il y a toujours des génisses inoculées, et tout médecin qui en fait la demande reçoit gratuitement du vaccin. Il souhaite que l'on crée en France un institut semblable.

M. Netter (Paris) pense qu'on peut trouver, dans la présence des chiffons triés à la prison de Nanterre, la porte d'entrée de la variole.

M. Nocard demande si l'eau servant à l'alimentation est filtrée, et quels sont les procédés employés pour le filtrage.

M. Laugier répond que les procédés sont insuffisants.

M. Angel Gaviño (de Mexico), pour montrer l'influence que l'eau peut exercer sur la morbidité, raconte ce qui se passe à la Vera-Cruz. Autrefois l'eau qu'on y buvait était polluée par les égouts; peu d'étrangers échappaient à la fièvre jaune; depuis que l'on a amené de l'eau de source, qu'on l'a distribuée dans les maisons, la fièvre jaune a disparu. Certainement la substitution d'une eau pure à une eau impure n'est pas étrangère à une amélioration qui dure depuis trois ans.

M. Lardier (de Rambervillers) rappelle que dans certains villages des Vosges, où la fièvre typhoïde était endémique, elle a

complètement disparu depuis que l'on a remplacé l'eau de puits par l'eau de source.

M. Nocard résume la discussion en disant que la section est unanime à reconnaître le grand rôle joué par l'eau potable dans la propagation des maladies épidémiques.

M. Deprèz (de Saint-Quentin) fait une communication *sur l'application du chloroforme aux affections épidémiques et contagieuses, et en particulier au choléra.*

Il a employé depuis 1867 le chloroforme dilué contre le choléra; il observe une diminution des spasmes et la disparition des vomissements, et ce traitement a donné d'excellents résultats, non seulement entre ses mains, mais entre les mains de collègues français et étrangers. Cette action lui paraît s'expliquer par les effets antifermentescibles de l'eau chloroformée, joints à ses propriétés calmantes et anesthésiques.

M. Hauser (de Madrid) lit un travail *sur la Diphtérie à Madrid.*

M. Hauser donne la statistique effrayante de la progression des cas de diphtérie. De 242 en 1880, leur nombre a atteint 1027 en 1883, 1403 en 1886, 1202 en 1888. En 1885 la mortalité par diphtérie a été de 40 p. 100 de la mortalité générale. Les travaux d'assainissement entrepris à Madrid n'ont pas paru exercer une influence considérable sur la fréquence de cette maladie : la propagation ne paraît pas se faire par l'eau, mais par le sol; il est fréquent de voir des épidémies de maison, et quand une maison a été infectée on peut voir de nouveaux cas surgir quelques années après. M. Hauser pense qu'une épidémie de diphtérie ne fait pas son évolution en quelques mois, comme la fièvre typhoïde, mais en six, huit et même dix ans.

M. Lardier (de Rambervillers) lit une note *sur la Prophylaxie des maladies épidémiques.*

L'orateur montre de quelle façon se fait la transmission des maladies épidémiques à la campagne, comment elles sont apportées d'un village à l'autre et quelle influence la

facilité actuelle des communications exerce sur la diffusion de ces maladies. Pour se mettre en garde contre de tels accidents, l'administration préfectorale des Vosges a organisé un système d'informations centralisées à la préfecture, envoyées aux médecins, et les prévenant de la marche de la maladie. Il serait à désirer que ce système fût généralisé en France et annexé au *Journal officiel.*

M. Lardier voudrait aussi qu'on procédât à la désinfection des nomades, bohémiens, bateleurs qui parcourent les campagnes, comme on pratique la désinfection des animaux entrant en France.

M. Drouineau (de Bordeaux) fait observer que la déclaration des maladies épidémiques n'est pas obligatoire pour le moment.

M. Nocard. — Je crois être l'interprète de tous les membres de la section en appuyant le vœu de M. Lardier; en demandant la publication d'un bulletin sanitaire analogue à celui que publient les vétérinaires; seulement, il faudrait tout d'abord rendre obligatoire la déclaration des maladies contagieuses, et, comme on me le fait remarquer, ce n'est pas là encore un point acquis.

M. Alméras (de Menton) présente une communication *sur l'antisepsie préventive de la tuberculose à Menton.*

Il y a quelques années, plusieurs médecins éminents, et en particulier M. Debove, attirèrent l'attention sur les dangers que pouvaient présenter au point de vue de la contagion les locaux habités par les tuberculeux. La Société médicale de Menton, reconnaissant la justesse de ces remarques, s'est occupée de cette grave question, et a proposé les mesures suivantes : établissement dans chaque ville d'une étuve à désinfection, pour les draps, la literie, les rideaux, etc.; après chaque décès, désinfection complète des locaux par les moyens ordinaires, assainissement de tous les appartements pendant la saison d'été. Chaque maître d'hôtel recevrait d'ailleurs un certificat constatant que les mesures d'assainissement ont été exécutées chez lui; ce serait une excellente garantie pour tous les hivernants qui devront exiger, avant de s'installer dans un hôtel

ou une maison meublée, ou une villa, la représentation de ce certificat.

La section s'associe à ces vœux, et la séance est levée à 11 heures un quart.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. le professeur Cornil.

M. Richard, professeur agrégé au Val-de-Grâce, donne lecture du rapport dont il a été chargé avec M. le professeur Grancher, *sur l'action du sol sur les germes pathogènes.* (Question IV.)

Après avoir rappelé que le sol est le grand réceptacle des microbes pathogènes provenant des crachats, des excréments, des urines, des matières vomies, les rapporteurs montrent quel grand intérêt il y a à connaître l'action du sol sur ces germes. La question est loin d'être élucidée, malheureusement. Le vibrion septique, le bacille du tétanos sont des habitants ordinaires du sol. Le bacille du charbon, celui du choléra, de la tuberculose, de la fièvre typhoïde ne s'y montrent qu'accidentellement.

Déposés à la surface du sol, ils sont entraînés par les eaux vers la profondeur, leur progression est fonction de la perméabilité du terrain, mais quelle que soit la nature du terrain, les pores de la surface finissent toujours peu à peu par se colmater, de sorte que, si les couches superficielles sont très riches en bactéries, à partir d'un mètre, celles-ci deviennent déjà très rares. Il est difficile de dire combien de temps peuvent vivre les bactéries déposées dans le sol, et de savoir si elles s'y multiplient. Frænkel a fait, à ce propos, des expériences très intéressantes en plaçant à des profondeurs variables des tubes ensemencés avec des bacilles typhiques, cholériques et charbonneux. Il est très probable que les conditions de milieu, humidité et constitution du terrain, jouent là encore un très grand rôle.

Heureusement que les bacilles déposées dans le sol rencontrent beaucoup de causes de mort; la dessiccation, la lutte que leur font les saprophytes, la lumière, sont autant

de facteurs qui tuent les bacilles ou atténuent leur virulence.

Le bouleversement des terrains, des terrains vierges surtout, paraît activer la pullulation des bacilles; si l'on en peut juger par ces épidémies diverses, observées à la suite des travaux de terrassement, la culture intensive amène leur disparition. Les voies par lesquelles les germes pathogènes peuvent quitter le sol et infecter l'homme et les animaux sont multiples. L'homme et les animaux sont des agents actifs de dissémination; ils transportent dans les maisons de la terre infectée. Les insectes transportent ces germes, les vers peuvent les ramener de la profondeur du sol à la surface. Les microbes peuvent adhérer aux produits végétaux, mais on ne les rencontre jamais dans l'intérieur de leurs tissus. L'air dissémine surtout ceux qui résistent à la dessiccation. La diffusion semble se faire sur une grande échelle par les eaux de surface, et tout particulièrement aux périodes d'inondation; quant à la nappe d'eau souterraine, une couche continue de 2 à 3 mètres de sol perméable et homogène suffit pour la protéger.

Les rapporteurs résument leur travail dans les conclusions suivantes :

Les germes pathogènes déposés sur le sol sont surtout cantonnés dans les couches les plus superficielles : à la faible profondeur de 0 m. 50 à 1 mètre, on n'en trouve plus que très peu.

Les germes pathogènes se multiplient difficilement dans le sol, mais peuvent s'y conserver longtemps à l'état de spores.

Les germes pathogènes du sol sont détruits par la concurrence des saprophytes; ceux de la surface le sont surtout par l'action de la lumière solaire; celle-ci doit être considérée comme un puissant agent d'assainissement.

La culture intensive qui ramène successivement à la surface les germes de la profondeur est le meilleur procédé pour détruire les germes pathogènes du sol.

Les bouleversements de terrain mettent en circulation une grande quantité de germes pathogènes.

Une couche continue de 2 à 3 mètres de terre suffit en général pour protéger la nappe souterraine contre l'apport de germes pathogènes.

M. Vallin (de Lyon) est frappé de l'antagonisme qui semble exister entre ce qui se voit dans la pratique journalière et les résultats expérimentaux. Que de maladies tétaniques n'aurait-on pas si tout se passait en clinique comme au laboratoire, et si une parcelle de terre, souillant une plaie, suffisait à inoculer le tétanos? D'autre part si la lumière et la dessiccation détruisent les germes pathogènes, pourquoi les couches superficielles du sol en contiennent-elles le plus ?

M. Richard. — La différence n'est qu'apparente ; on retrouve le même fait quand on provoque la tuberculose expérimentale. Il y a souvent de ces surprises en bactériologie ; nous ne savons pas quelle est la réceptivité de l'homme pour le tétanos. D'autre part la dessiccation atteint les bacilles et respecte les spores qui peuvent longtemps résister dans les mottes de terre.

M. Cornil (de Paris) fait observer que les cas de septicémie gangréneuse, à la suite de fractures comminutives avec pénétration de terre dans la plaie, ne sont pas rares.

M. Crocq (de Bruxelles) conserve quelques doutes sur la virulence de la terre végétale et de sa part dans la genèse du tétanos. Il cite un cas type de tétanos, après une plaie contuse, sans érosion de la peau.

M. Nocard dit qu'on ne peut tout expliquer et que les cas négatifs ne signifient rien; les faits positifs seuls ont de la valeur, et on tétanise aujourd'hui à volonté par inoculation dans le tissu conjonctif. Répondant à M. Vallin, M. Nocard constate que le microbe du tétanos est anaérobie et ne prospère pas au contact de l'air.

M. Leroy des Barres pense que certains cas de tétanos considéré comme spontané peuvent s'expliquer autrement aujourd'hui.

M. Drysdale (de Londres) se demande si certaines substances toxiques, solubles dans la terre, ne pourraient déterminer le tétanos.

M. Angel Gavino est d'avis que certaines conditions particulières permettent aux microorganismes de se développer plus facilement. C'est ainsi que dans les lieux chauds, bas et humides de la côte de la mer du Mexique, il suffit de la moindre écorchure pour produire le tétanos.

M. Cornil. — Somme toute, il y a aujourd'hui quelques points acquis concernant l'étiologie du tétanos, mais il reste encore bien des obscurités. Le microbe de Nicolaïer lui-même est-il bien le microbe du tétanos? Je n'oserais pas l'affirmer. M. Chantemesse l'a cultivé à l'état de pureté, et jusqu'ici les produits de ces cultures restent absolument inoffensifs. Il ne paraît pas douteux que la terre donne le tétanos, mais nous ne connaissons pas encore l'agent pathogène. S'agirait-il par hasard, comme le fait remarquer M. Crocq, d'un agent chimique, quelque chose d'analogue à la tétanine isolée par Brieger? La chose est encore possible.

M. van den Corput (de Bruxelles). — Je reviens à l'action du sol sur les germes pathogènes ; j'admets le rôle destructeur des couches superficielles de la terre et je reconnais toute l'utilité des systèmes d'épandage là où on peut les établir; cependant la chose n'est pas toujours possible, ce qui est le cas pour Bruxelles, par exemple. D'autre part, il est des circonstances où ces germes peuvent se conserver et devenir nocifs; c'est pourquoi, en Belgique, nous recommandons de procéder à la destruction par le feu de toutes les déjections d'individus atteints de maladies contagieuses.

M. Richard. — La crémation est certainement un excellent moyen de destruction des germes pathogènes; mais c'est un moyen local. Il vaut mieux canaliser et créer des terrains d'irrigation pour transporter rapidement au loin les germes pathogènes et les détruire sous l'influence de la lumière sur les surfaces d'irrigation.

M. Crocq préfère la méthode préconisée par M. van den Corput. L'irrigation n'est pas possible partout; il faut des terrains à perméabilité et à déclivité particulières ; de plus, la dépense est considérable.

M. Drysdale. — Le tout à l'égout est le plus sûr moyen d'éviter les contagions, mais il est certain qu'on ne peut toujours l'employer dans les petites villes.

M. Richard s'élève contre cette idée. L'irrigation est surtout utile à la campagne, et comparée aux égouts, elle ne coûte presque rien. La terre ne conserve les germes pathogènes qu'à la profondeur.

M. Thibault (de Lille). — Pour ma part, je crois que l'épandage est le moyen d'assainissement de l'avenir; ce qui se passe aux environs de Lille et dans la plupart des villes d'Angleterre, où la fièvre typhoïde est chose rare, a fini par me convaincre complètement.

M. Chantemesse. — Je pense que deux sûretés valant mieux

qu'une, rien n'empêcherait de désinfecter les déjections des malades par un moyen pratique et peu coûteux, comme l'eau de chaux par exemple, et de les envoyer ensuite à l'égout et au champ d'épandage.

M. CORNIL se range à cet avis ; les moyens dont nous disposons actuellement sont insuffisants, les locaux impratiques et impraticables ; la canalisation avec épuration par irrigation n'a pas atteint des proportions assez étendues, mais les nouveaux terrains d'Achères, mis par les Chambres à la disposition de la ville de Paris, ne tarderont pas à rendre de grands services.

LA SECTION, sur la proposition de M. Vallin, *vote des remerciements à M. le professeur Cornil, pour son intervention dans le vote de la loi sur les égouts.*

M. DRYSDALE, pour montrer combien les résultats de l'épandage sont satisfaisants en Angleterre, lit, au nom de M. Carpenter, un mémoire sur l'utilisation des eaux d'égout sur la terre, et notamment à la ferme de Croydon, où, depuis trente ans, la mortalité ne dépasse pas 13 pour 1,000.

M. WURTZ (de Paris) lit en son nom et au nom de M. MOSNY (de Paris) une communication *sur l'influence qu'exercent les variations de la nappe souterraine sur la vitalité et le transport du bacille typhique dans le sol.* Ils sont arrivés aux conclusions suivantes : 1° le bacille typhique, épandu à la surface du sol, ne pénètre pas à plus de 50 à 60 centimètres de profondeur ; 2° le bacille typhique meurt dans la terre végétale en moins de trois jours quand la nappe d'eau souterraine arrive au contact de ce bacille après avoir traversé *progressivement* les couches inférieures et qu'elle séjourne deux ou trois jours à 50 centimètres de la croûte ; 3° l'emploi de la terre végétale, de l'humus riche en saprophytes, semblerait préférable au sable ou à toute autre matière épuratrice en ce qui concerne la prophylaxie de la fièvre typhoïde.

M. le PRÉSIDENT demande à la section si elle veut émettre un vote sur les conclusions du rapport. MM. GRANCHER et CROCQ s'opposent à toute espèce de vote. Les conclusions qui résument l'état de la science sur ce sujet ne leur paraissent pas assez rigoureusement scientifiques pour pouvoir être définitivement adoptées.

Certains membres de la section et principalement M. HENROT (de Reims), insistant sur la nécessité de donner aux municipalités une formule sur laquelle elles puissent s'appuyer pour mener à bien leurs travaux d'assainissement, la dernière conclusion du rapport est modifiée ainsi :

La *filtration à travers une couche continue de sol perméable et ho-*

mogène de 2 à 3 mètres de profondeur suffit pour protéger la nappe souterraine contre l'apport des germes pathogènes.

Cette conclusion est votée à l'unanimité. M. le président félicite et remercie MM. les rapporteurs, au nom de la section, de la clarté, de la précision et de la rigueur scientifique de leur rapport et lève la séance à 5 heures.

SECTION V. — *Séance du matin.* — *Président*, M. Arnould (de Lille). — *Vice-Président*, M. Catelan (d'Alexandrie).

La séance est ouverte à 9 heures.

M. VIGNARD (de Paris) lit un long mémoire *sur la Publicité des actes des administrations sanitaires.*

Il demande qu'une large publicité soit donnée aux actes de l'administration sanitaire des ports; il croit que l'argent qu'on dépense autrement aujourd'hui suffirait amplement à couvrir cette dépense. Le recueil de ces actes serait à la fois instructif et intéressant; sa publication paraîtrait tous les mois. Il termine en demandant la suppression des quarantaines.

M. CABELLO (Madrid) désire que cette publicité ne soit pas restreinte aux villes maritimes, mais étendue à tout le pays.

M. DROUINEAU trouve aussi cette publicité trop restreinte et demande qu'elle soit généralisée.

M. PACCHIOTTI (Turin). — Tout le monde doit connaître l'état sanitaire de son pays. En Italie, un bureau publie des statistiques sur l'hygiène, la démographie, etc.; il en est de même en Espagne.

M. VIGNARD revient à la suppression des lazarets de quarantaines; la séquestration dans les lazarets est le plus souvent inutile, et ces endroits sont parfois insalubres.

M. ARNOULD (de Lille). — Il est certain que le Congrès s'associe aux idées de M. Vignard sur la publicité la plus large à donner aux mesures sanitaires.

Les conclusions de M. Vignard sont adoptées.

M. SÉNÉ (de Pauillac) lit une communication sur les *Médecins sanitaires embarqués.*

Il est de toute nécessité que la nation soit renseignée très exactement sur l'état sanitaire des pays avec lesquels elle est en relations. Que se passe-t-il ordinairement quand des

épidémies sévissent sur la population? Elles ne sont déclarées que longtemps après qu'elles ont éclaté.

Les médecins des navires n'ont pas assez d'indépendance; ils sont trop soumis à l'autorité des capitaines. Les Compagnies recrutent leur personnel médical parmi les officiers de santé qui n'ont pas une autorité suffisante; souvent même ce sont des étudiants en médecine sur lesquels elles peuvent exercer trop facilement une pression énergique. Dans de pareilles conditions, le mécedin se trouve placé entre son devoir et son intérêt et c'est souvent ce dernier qui l'emporte. Il en résulte que la plupart du temps les autorités n'ont que des renseignements très insuffisants sur la santé à bord des navires; souvent même ces renseignements sont faux, car c'est l'intérêt qui les dicte.

Les médecins devraient être commissionnés par l'État après examen; aujourd'hui, ils sont à la merci des Compagnies, qui ne craignent pas d'abuser de situations souvent précaires.

L'orateur sait bien qu'on a déjà proposé de faire nommer les médecins par les pouvoirs publics, mais les armateurs s'y sont opposés sous prétexte qu'il ne pouvait y avoir deux autorités à bord et que le capitaine ne pouvait être soumis au contrôle du médecin. Il insiste sur les mesures de désinfection à prendre pendant la traversée et dépose les conclusions suivantes :

« 1° Émettre le vœu que les propositions adoptées par la conférence de Rome soient suivies d'une convention internationale;

« 2° Qu'en attendant, chaque nation fasse, dans le sens indiqué plus haut, tout ce qui est possible pour atteindre le but cherché et diminuer les entraves apportées au commerce en nommant les médecins embarqués des Compagnies subventionnées qui relèveraient directement de l'État et ne pourraient être révoqués que par lui. »

M. Treille (député de Constantine) croit qu'il est difficile de voter ces conclusions. Le recrutement des médecins de marine de

commerce se fait difficilement pour les lignes inférieures. Les candidats manquent là comme pour la marine de l'État. Le médecin, à bord, est forcément subordonné au capitaine; si on le veut indépendant, on ouvre la source des conflits entre médecin et capitaine. Le contrôle devrait être plus sévère à bord. Le médecin, par négligence ou par complicité, laisse souvent passer inaperçus des décès dont il ne rend pas compte. M. Treille est d'avis d'augmenter les appointements des médecins et de leur assurer une retraite, pour faciliter leur recrutement.

M. Proust (de Paris) est partisan de la suppression des quarantaines, mais il voudrait que chaque navire fût pourvu d'un appareil désinfectant. Ce sont surtout les navires venant des pays à choléra et à fièvre jaune qui devraient être pourvus de ces appareils. Au lazaret du Frioul, où les désinfectants sont employés, on n'a pas eu une seule quarantaine à faire observer depuis dix-huit mois. Il est très partisan des propositions de M. Sené, mais il ne les croit pas pratiques.

M. Drouineau partage entièrement l'opinion de M. Proust.

M. Treille voudrait que le congrès émette le vœu qu'un contrôle sévère soit exercé par l'État à bord des navires des compagnies, et il propose de compléter les autres propositions par le vœu suivant :

Le Congrès émet le vœu que, lors de l'établissement du cahier des charges pour les compagnies subventionnées, une clause y soit introduite permettant à l'État un contrôle sérieux et efficace sur le service médical et hygiénique du bord.

Ce vœu est adopté par la section.

M. Sidky-Bey (du Caire) donne en quelques mots un aperçu de l'*organisation sanitaire en Égypte*.

Les villes maritimes sont soumises à des règlements très sérieux : il existe aussi une administration de l'hygiène intérieure à la tête de laquelle se trouve un comité consultatif d'hygiène chargé de la santé publique. Ce comité, fortement organisé, fonctionne au mieux des intérêts de la population.

M. Mahé (de Constantinople) présente un volumineux mémoire *sur la Peste bubonique*.

L'heure avancée force l'honorable orateur à ne soumettre à la section que les conclusions de son travail. L'épidémie de peste qui sévit en ce moment dans l'Assir, sur le littoral

de la mer Rouge, donne à ces conclusions un intérêt pressant :

1° La peste est allée en diminuant, en Europe, depuis le commencement du dix-huitième siècle et en est presque entièrement disparue.

Dans la plupart des pays, la peste est en grande diminution; cependant, la peste bubonique règne encore en Afrique et en Arabie. Dans le pays des Turcomans et en Indo-Chine on trouve les plus grands foyers de peste qui se manifestent d'une manière à peu près périodique.

2° La peste des cinquante dernières années est la même que celle des autres siècles. Elle est tantôt foudroyante, tantôt sa marche est moins rapide et affecte parfois le type hémorrhagique et la forme bubonique. Cependant, les manifestations modernes sont atténuées, quoique de même nature.

3° L'étude de la peste est très incomplète ; elle est entièrement à refaire. Je désirerais que l'on prît de sérieuses mesures prophylactiques et de désinfection.

4° Les principales conditions qui favorisent la peste sont la sécheresse et la misère; la nature géologique et physique du sol paraît être sans grande influence. L'automne et le printemps sont les saisons de prédilection; par contre, les hautes températures semblent en arrêter le développement. La peste n'existe pas sous les tropiques. La propagation de la peste se fait rarement à grande distance.

5° Le meilleur moyen prophylactique conseillé et mis en pratique consiste à fuir le pays infecté.

Je propose, en conséquence, d'employer les mesures extrêmes : faire abandonner les villes où la peste a sévi; faire brûler les maisons et tous les objets ayant appartenu aux pestiférés.

Ces conclusions sont adoptées par la section.

M. Treille désirerait que le Congrès, pour faire avancer l'état de la science, émît un vœu signalant aux gouvernements la grande utilité qu'il y aurait à faire faire des recherches rapides au

point de vue bactériologique. Ces recherches sont d'une très grande importance pour permettre aux hygiénistes d'agir en conséquence. Les gouvernements devraient envoyer des missions dans les pays infectés. Les hommes, il est certain, ne manqueront jamais, car dans la science on trouve toujours de nombreux dévouements. L'Allemagne l'a montré en envoyant M. Koch dans les Indes; la France l'a prouvé aussi en envoyant une mission en Égypte, en plein foyer cholérique, où l'un de nos jeunes savants a trouvé la mort. Je suis certain que le gouvernement français votera comme toujours des subsides nécessaires.

M. Proust. — Je me suis préoccupé de cette question, qui ne tardera pas à recevoir une solution. Mais, en ce moment, l'Assir est en pleine révolution, et nous sommes forcés d'attendre que la peste se soit propagée à des régions voisines pour organiser une mission scientifique pour laquelle des crédits sont déjà trouvés.

Le vœu de M. Treille est adopté et la séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Sidky-Bey (du Caire).

L'ordre du jour porte la discussion du rapport de M. Proust, *sur l'assainissement des ports* (6e question).

M. Proust donne lecture de son rapport : l'assainissement des ports est une des questions les plus importantes de l'hygiène ; il s'impose plus que celui d'une ville quelconque; les habitants des ports sont plus exposés à la contagion des germes morbides; ils doivent suivre, par conséquent, d'une façon plus rigoureuse toutes les règles de l'hygiène. Sans doute, les mesures d'assainissement et de désinfection prescrites au départ et pendant la traversée ont eu pour but de rendre inoffensifs les navires et les passagers provenant de pays contaminés; mais une faute est toujours possible; il faut donc rendre le terrain réfractaire à la pénétration et à l'éclosion des germes pathogènes.

Dans un port, il faut considérer la ville et le port proprement dit; l'assainissement de la ville est soumis aux mêmes règles que celui de toutes les villes en général; pour ce qui concerne les ports, il faut distinguer ceux qui sont placés sur le bord des *mers à marées*, et ceux qui sont sur les *mers sans reflux*.

Au lieu de présenter sur ce sujet des considérations générales le rapporteur estime qu'il est plus pratique de prendre des exemples, et ne pouvant parler de tous les ports insalubres, il parle de Marseille et de Toulon où pendant longtemps on a paru ignorer les préceptes les plus élémentaires de l'hygiène.

L'eau potable, en quantité insuffisante, y était encore polluée; les fosses d'aisance inconnues ou tout à fait primitives, le réseau d'égouts incomplet et déversant dans le port lui-même, qui devenait par là même une sorte de cloaque, toutes les matières organiques et toutes les déjections déposées d'abord le long des ruisseaux, et entraînées plus tard jusqu'à l'égout.

Pour Marseille l'assainissement est commencé; cette ville reçoit dès maintenant une quantité d'eau potable à l'abri de toute souillure; reste la question de l'évacuation loin du port des matières impures et des eaux usées de la vie et de l'industrie; plusieurs projets sont en présence; espérons que la période d'exécution ne se fera pas trop attendre.

A Toulon tout est à faire; là il faudrait établir d'abord le tout à l'égout avec abondante distribution d'eau. La disposition de la ville permettrait la création d'un réseau complet d'égouts qui viendrait aboutir à l'est de la ville sur la côte du cap Brun; outre cela il serait nécessaire de percer quelques larges voies dans les vieux quartiers, et de faire pénétrer l'air et la lumière dans ces rues aujourd'hui étroites et malsaines.

Outre la question de salubrité il y a dans l'assainissement des ports une question d'intérêt commercial, car c'est seulement lorsque les ports présenteront un terrain réfractaire à la pénétration des germes morbides exotiques que l'on pourra supprimer complètement les dernières entraves quarantenaires.

On a insisté déjà, dit le rapporteur, sur la nécessité d'empêcher l'entrée des germes exotiques; permettez-moi, messieurs, de revenir encore sur cette question. Non seulement

il faut que les ports français soient assainis, mais aussi les ports étrangers, et surtout ceux des pays d'où nous viennent le choléra, la fièvre jaune, etc.; tous les pouvoirs doivent faire leurs effors dans ce sens. Il faut avant tout faire une distinction entre l'assainissement du port et l'assainissement de la ville. Cette distinction est souvent difficile, mais elle s'impose. La première condition est que la ville soit bien assainie; il est indispensable qu'elle évacue le plus rapidement possible les matières avant qu'elles fermentent, et cette évacuation ne doit pas se faire dans le port. Le port sera assaini par suite de l'assainissement de la ville. La question principale est de pouvoir évacuer les matières en dehors du port.

L'éminent rapporteur termine en déposant les conclusions suivantes :

Il est du devoir strict des gouvernements et des municipalités d'assainir les ports.

L'assainissement des ports s'impose plus encore que l'assainissement d'une ville quelconque.

C'est seulement lorsque les ports seront assainis que l'on verra diminuer dans une proportion considérable la mortalité par maladies infectieuses.

C'est seulement alors que les ports présentant un terrain réfractaire à la pénétration des germes morbides exotiques, on pourra supprimer complètement les dernières entraves quarantenaires.

M. Catelan (d'Alexandrie) étend la question : il veut surtout qu'on assainisse Alexandrie et les ports de l'extrême Orient, qui sont le point de départ de nombreuses épidémies de peste et de choléra; les conditions hygiéniques de ces ports sont déplorables, et il n'y a pas d'argent pour les améliorer.

M. Drouineau précise : il reconnaît dans les ports trois facteurs qui souvent sont en conflit : l'État, la chambre de commerce et la municipalité. La chambre de commerce et l'État doivent assainir le port. La municipalité ne doit s'occuper que de la ville.

M. Proust appuie la proposition de M. Catelan; un congrès international doit s'occuper de tous les ports, et il faut empêcher

un navire contaminé d'apporter une maladie épidémique en Europe. Il est d'accord avec M. Drouineau sur le partage des responsabilités dans l'assainissement des ports entre l'État et la chambre de commerce, à l'exclusion de la municipalité.

M. de Montricher (de Marseille) abonde dans le sens de M. Proust; il rend compte des travaux d'assainissement exécutés à Marseille.

MM. Rabot (de Versailles) et Rachet (de Honfleur) signalent le déplorable état de certains ports de la Manche, Honfleur entre autres. Ils demandent la création de conseils d'hygiène et que le Congrès invitât le gouvernement à prendre des mesures efficaces.

M. Monod (Paris) estime que chaque ville doit nommer elle-même sa commission d'hygiène.

M. Treille veut envisager, comme M. Proust, la question à un point de vue général. Les villes ont trop de tendance à s'adresser à l'État; elles doivent prendre elles-mêmes en mains la direction de leur port, au point de vue de l'hygiène. Cependant, il serait important de pouvoir déterminer ce qui peut incomber aux chambres de commerce, aux municipalités et à l'État. Il demande à ajouter une conclusion réclamant l'assainissement des arrivages, si ces arrivages doivent être nuisibles, notamment pour les arrivages d'os, de cornes, de chiffons. On a démontré les dangers de ces substances au point de vue du charbon. Les épidémies, soit de variole ou d'autres affections, qui infectent de temps en temps la ville de Marseille, lui arrivent du nord de l'Afrique où l'on ne pratique pas encore l'inoculation de la variole.

Il voudrait que dans chaque port il y eût des étuves de désinfection à l'action desquelles seraient soumis les principaux arrivages dont il parlait tantôt, et les chambres de commerce devraient veiller à l'assainissement des marchandises.

M. Rabot. — Je reviens à la question des conseils d'hygiène d'arrondissement. Je souhaiterais qu'on leur donnât des pouvoirs plus étendus. Je demande au Congrès d'émettre un vœu en ce sens et d'exprimer le désir que ces conseils d'hygiène aient un pouvoir délibératif.

M. A. Smith (de Londres). — Il me semble que dans un Congrès international il est difficile de limiter les devoirs de chacun. En Angleterre, c'est l'État qui donne surtout le signal du progrès et parfois les municipalités sont réfractaires.

M. Arnould. — Je proteste incidemment contre cette affirmation, que certaines villes maritimes doivent déverser les eaux d'égout dans le port. Je me range à l'avis de M. Drouineau et j'estime que l'État étant le plus fort doit montrer l'exemple.

Mme A. Tkatchef (de Russie) appuie la motion de M. Smith. En

Russie les municipalités se refusent souvent à entreprendre des travaux d'hygiène. Un Congrès scientifique doit surtout émettre des vœux et non pas donner des conseils.

M. Séné rappelle que certains arrivages sont soumis à des mesures de désinfection. Il a eu occasion de faire appliquer ces mesures à certains arrivages venant d'Algérie.

On doit surtout prendre des mesures contre certaines maladies, telles que la diphtérie, la rougeole, etc., et non pas se borner à la prophylaxie du choléra, de la fièvre jaune, etc.

M. Proust. — Je désire répondre quelques mots à M. Treille à propos des chiffons qui sont désinfectés à leur entrée en France. Malheureusement, dans la plupart des ports, on n'a que des étuves de désinfection tout à fait insuffisantes. Cette question des chiffons est très difficile, car il arrive aussi des chiffons par voie de terre. J'ai l'intention de faire installer pour la voie de terre ce qui existe déjà pour la voie de mer, et je suis heureux de pouvoir m'appuyer sur l'autorité du Congrès d'hygiène. Pour la variole, il faut absolument la vaccination et la revaccination obligatoires. Je m'appuie sur la statistique allemande, qui est très démonstrative. Depuis 1874, on ne constate plus en Allemagne que des cas très peu nombreux. C'est par cette loi, plutôt que par la désinfection des chiffons, que l'on arrivera à la suppression de la variole.

M. Treille insiste pour l'adoption de son vœu relatif à l'assainissement des arrivages.

M. Proust accepte en principe, mais il ne croit pas que dans un travail qui a pour titre *De l'assainissement des ports*, il puisse être question de la désinfection des arrivages.

La section, consultée, adopte sans les modifier les conclusions du rapport.

La séance est levée à 5 heures.

Mardi 6 août.

Section II. — *Séance du matin.* — Présidence de M. Desguins (d'Anvers).

M. Albert Lévy (de Paris) fait une communication *sur l'analyse de l'air au point de vue de l'hygiène des villes.*

Il relate les travaux exécutés à l'observatoire de Montsouris, c'est-à-dire l'analyse quotidienne de l'air atmosphérique, des eaux météoriques, l'étude de l'eau de Seine, de

l'eau de source, de l'eau d'égout avant et après son épandage sur les terrains d'irrigation.

M. Lévy prie le Congrès d'émettre un *vœu pour que des analyses analogues soient pratiquées dans le plus grand nombre de villes possibles.*

Ce vœu est adopté par la section.

M. Hudelo (de Paris) *lit une note tendant à la réforme de la loi du* 13 *avril* 1850 *sur les logements insalubres.*

La loi de 1850 est notoirement défectueuse; on a déjà fait un certain nombre de tentatives pour la modifier; mais ces tentatives ont jusqu'ici échoué. Nous émettons le vœu que toutes les communes soient dans l'obligation de nommer des commissions des logements insalubres, que les prescriptions de ces commissions soient rapidement rendues exécutives et débarrassées de toutes les entraves apportées par les lenteurs de la procédure actuelle. C'est dans ce sens que la commission des logements insalubres de la ville de Paris a rédigé un projet que je voudrais vous voir appuyer par un vote.

M. Jourdan (de Paris). — La réforme de la loi de 1850 s'impose, tout le monde est d'accord sur ce point; mais je ne comprends pas cette réforme de la même façon que M. Hudelo. Je pense qu'il faut détacher le service des logements insalubres de l'administration municipale, qui, pour mille raisons, est souvent dans l'impossibilité d'agir énergiquement. Si l'on veut amener des résultats pratiques, il faut que ce service dépende de l'administration centrale. Il faut créer pour les logements insalubres quelque chose d'analogue à la police des constructions, des agents spéciaux, rétribués par l'Etat, comme les agents voyers, par exemple.

M. Mauriac (de Bordeaux). — Je ne pense pas qu'un service d'agents spéciaux ait jamais, dans ces questions d'insalubrité des logements, la compétence et l'indépendance nécessaires pour faire accepter facilement ses décisions au public; c'est pourquoi je demande la conservation des commissions des logements insalubres, tout en étant d'avis que l'on charge l'autorité de faire exécuter leurs décisions.

Le vœu proposé par M. Hudelo est voté à une grande majorité en même temps qu'un vœu formulé par M. *Du Mesnil, tendant à ce que le cubage d'air minimum exigé dans les loge-*

ments soit porté de 14 à 18 mètres cubes, sans préjudice des conditions d'aération.

La séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Henrot (de Reims).

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de MM. *Du Mesnil* et *Journet* (de Paris), *sur l'enlèvement et l'utilisation des détritus solides dans les villes et les campagnes* (2e *question*).

« La propreté de l'habitation humaine, dont l'importance au point de vue de l'hygiène augmente dans une proportion considérable à mesure que les agglomérations urbaines se développent et que la vie se concentre de plus en plus sur certains points, présente aussi des difficultés rapidement croissantes et prend, à mesure que l'on s'éloigne de la vie à la campagne, l'importance d'un véritable problème chaque jour renouvelé. Elle intéresse au plus haut degré la santé publique et, à ce titre, il n'est pas étonnant que sa solution ait fait l'objet de l'étude de toutes les municipalités importantes.

« Les déchets de la vie peuvent se diviser en deux catégories : les matières fécales, dont nous n'avons pas à nous occuper en ce moment, et les résidus des maisons et de la rue, connus sous le nom de *boues urbaines*, *ordures ménagères* ou *gadoues.* »

La collecte de ces gadoues se fait de diverses façons : le système de la boîte à ordures paraît se répandre de plus en plus.

C'est incontestablement le système à recommander, en prescrivant que le récipient doit être en métal parfaitement propre et, si possible, désinfecté : c'est ce que nous recommandons. L'enlèvement est fait tantôt par les habitants eux-mêmes qui traitent avec des entrepreneurs municipaux, tantôt par la municipalité elle-même opérant en régie. Nous réclamons, au point de vue de l'hygiène, l'enlèvement journalier et matinal aussi rapide que possible.

Les rapporteurs décrivent minutieusement de quelle façon se font l'enlèvement et le balayage à Paris ; puis ils passent au transport à distance et à l'utilisation ou à la destruction des matières.

L'emploi des ordures ménagères en agriculture est le système le plus généralement employé, mais pour des raisons diverses, il arrive parfois, et il pourrait surtout arriver, qu'on ne pût trouver à les utiliser. Il y aurait lieu alors de recourir à leur transformation. C'est la soupape de sûreté qu'il est indispensable d'installer ou d'être prêt à installer. L'incinération pratiquée dans quelques villes anglaises coûte cher, même dans un pays qui renferme beaucoup de combustible. Peut-être pourrait-on diminuer le prix de transport en procédant au séchage ou au paquetage par compression (comme on le fait pour les fourrages). Les prix de transport seraient ainsi diminués, et l'évacuation rendue plus facile.

La gadoue est un engrais précieux ; les analyses de MM. Ladureau, Petermann, Müntz et Girard sont là pour le prouver.

« La valeur intrinsèque de la gadoue explique comment 'emploi en a toujours été utilement fait par l'agriculture. Pour la ville de Paris, le cube total annuel est de 900,000 mètres cubes environ. Plus du tiers est enlevé directement par les agriculteurs de la banlieue, sous-traitants des entrepreneurs de la ville de Paris : le reste est expédié par chemins de fer ou par eau, ou charrié par les entrepreneurs, soit dans les dépôts qui leur appartiennent, soit aux lieux d'emploi dans les champs. »

En Angleterre, comme en France, le prix de la gadoue revient aux agriculteurs à 2 fr. 50 environ par tonne.

Les rapporteurs s'étendent ensuite sur la destruction des détritus solides par le feu, largement pratiquée en Angleterre. Les odeurs et les poussières que peut dégager la crémation de ces matières sont évitées et, au point de vue de l'hygiène, les officiers médicaux n'ont signalé aucun effet nocif.

Sans présenter de conclusions fermes, MM. du Mesnil et Journet demandent que le *système des boîtes à ordures pour la collecte soit généralisé*, et que le *récipient soit en métal, propre* et *désinfecté;* que l'*enlèvement soit journalier, matinal et rapide autant que possible;* ils terminent en recommandant l'*utilisation des détritus et gadoues par l'agriculture*, et si *cette utilisation venait à manquer, en en conseillant la transformation.*

M. Mauriac n'attache pas une grande importance à la collecte des ordures; les détritus sont, à Bordeaux, emportés par des bateaux à 30 kilomètres et utilisés par les agriculteurs.

M. de Montricher (Marseille) donne quelques détails sur le transport et l'utilisation, dans les plaines de la Crau, des détritus de Marseille.

M. du Mesnil. — M. Mauriac semble ne pas attacher une très grande importance à la collecte des ordures; je crois au contraire que c'est là une opération capitale pour l'hygiène de la maison; elle doit faire l'objet de tous nos soucis. Pour ce qui est du chiffonnage, cette question a soulevé à Paris, il y a quelques années, de véritables tempêtes. Je m'en suis spécialement occupé, et je n'ai pas cru devoir proposer la suppression de cette industrie, qui fait vivre d'ailleurs chez nous 17 à 18,000 individus, gens plus intéressants qu'on ne pense généralement. Chose qui pourrait paraître bizarre, la profession de chiffonnier n'est pas insalubre; ils se tiennent proprement, et on les voit rarement à l'hôpital.

Je crois qu'il ne faut penser à l'incinération des gadoues qu'en dernière analyse, parce qu'il y aurait là une perte considérable en même temps qu'un surcroît de dépenses.

M. Buret (de Lyon). — L'emploi agricole est la meilleure utilisation, mais il est des saisons où il est nécessaire de faire des accumulations, et alors ces accumulations peuvent avoir des inconvénients. A Lyon, pendant la période de non-utilisation, on les brûle.

M. Vignard. — Il me semble qu'à côté de la question économique, il serait peut-être utile d'envisager le côté hygiénique et de voir le rôle que jouent les gadoues dans la propagation des épidémies.

M. Crimail (de Pontoise). — En Seine-et-Oise, je crois avoir observé des épidémies de variole et de diphtérie, occasionnées par les accumulations de détritus de Paris.

M. Treille (d'Alger). — Autrefois les gadoues d'Alger étaient déversées sur un vaste terrain appartenant à l'administration mi-

litaire, et l'on nous a enlevé l'autorisation, sous prétexte que nous avions amené le développement d'épidémies typhiques.

M. Leroy des Barres. — J'habite l'un des cantons où l'on emploie le plus de gadoues; je n'ai jamais entendu dire qu'elles aient amené aucune épidémie.

M. du Mesnil. — J'ai étudié tout particulièrement cette question; les dépôts de gadoues ont souvent provoqué des enquêtes; on leur a reproché d'exhaler des odeurs nauséabondes, mais dans aucun cas on ne les a incriminées à propos du développement d'épidémies. Il ne faut pas trop se hâter de conclure d'une simple coïncidence à un rapport de cause à effet, surtout quand il s'agit de diphtérie qui, comme chacun le sait, tend à devenir partout endémique.

(Les propositions des rapporteurs sont adoptées.)

La séance est levée.

Section IV. — *Séance du matin.* — M. Petresco (Bucarest), *président;* MM. Mathias Roth (Londres) et Vicente Cabello (Madrid), *vice-présidents.*

M. Ferrand (de Lyon) fait une communication sur *les industries bruyantes au point de vue de l'hygiène.*

M. Ferrand fait une différence entre les sons et les bruits : les bruits de l'artillerie frappent moins agréablement le tympan que les sons musicaux. C'est la membrane du tympan qui est la première victime des vibrations trop considérables de l'air, depuis la congestion jusqu'à la déchirure entraînant la surdité.

Après avoir passé en revue toutes les professions qui sont victimes des bruits forts, M. Ferrand indique quelques moyens préventifs; il croit que le turban rendrait de grands services aux artilleurs et présente aux auditeurs des oreillettes en toiles métalliques garnies de paille de fer.

J'ai essayé, dit l'orateur, l'oblitération incomplète du conduit auditif externe pour atténuer les bruits. Mais cette atténuation se fait aux dépens de la netteté de la perception des sons. La paille de fer, la paille de plomb, la toile métallique, ont donné de bons résultats. Non seulement elles conservent la netteté du son, mais elles le renforcent même. J'ai fait des expériences sur l'amplitude des oscillations des

ondes aériennes traversant des tubes garnis de coton, de paille de fer, de plomb, etc... Ces expériences m'ont démontré que l'amplitude des oscillations est atténuée avec le plomb plus qu'avec le fer, probablement à cause de la différence de densité de ces deux corps.

Lorsque des téléphonistes se trouvent placés sur un champ d'action militaire, le bruit du canon, le galop des chevaux, etc., les empêchent d'entendre les réponses des personnes avec lesquelles ils se trouvent en communication. Or je les ai munis des oreillettes que je viens de vous présenter, et grâce à elles, la perception de son est devenue très nette.

Je conclus donc :

1° J'ai sûrement prévenu toute rupture de la membrane du tympan;

2° J'ai rendu tolérables pour l'ouïe les vibrations internes, autrefois douloureuses; j'ai conservé la faculté d'entendre tous les ordres donnés au milieu des bruits, etc.

M. Lallier. — Vous avez parlé d'expériences faites dans des casemates, sous des coupoles en fer auprès desquelles on tirait le canon; vous avez relaté que des animaux assez volumineux, tels que des cochons, pouvaient mourir de commotion cérébrale, etc. Mais avez-vous fait la même expérience avec des animaux munis des oreillettes que vous nous avez présentées?

M. Ferrand. — Cette expérience n'a pas été faite.

(Les conclusions du travail de M. Ferrand sont adoptées.)

M. Kuborn (de Liège) lit un mémoire *sur l'état sanitaire des ouvriers mineurs en Belgique, surtout au point de vue de la pseudo-phtisie pulmonaire et de la phtisie tuberculeuse.*

Après avoir exposé les études qu'il a faites pour arriver à améliorer les conditions d'existence et de longévité des mineurs, M. Kuborn constate que ces ouvriers n'observent pas les règles de l'hygiène; du reste, les conditions mêmes où ils exécutent leur travail contribuent à l'éclosion de bien des maladies chez eux; on peut faire disparaître certaines de ces conditions, mais pas toutes.

Il rappelle que :

1° Il y a vingt ans, l'Académie de médecine belge a été chargée d'étudier les conditions propres à améliorer la situation des mineurs.

A la suite de cette discussion, plusieurs exploitants du bassin de Liège avaient pris spontanément la décision d'exclure les femmes des travaux souterrains et de ne plus admettre les hommes qu'à partir de douze ans. Cette mesure a amené des résultats, car aujourd'hui la longévité moyenne des mineurs est de quarante ans et huit mois, alors qu'elle n'était autrefois que de trente-sept ans et six mois (dans le bassin de Seraing), ce qui démontre que les conditions hygiéniques dans lesquelles sont placés les mineurs du bassin de Liège sont relativement satisfaisantes.

2° On a constaté la rareté de la tuberculose pulmonaire. Est-elle due à l'action des émanations de la houille? Je signale, en passant, la confusion faite entre le ramollissement tuberculeux et les phénomènes caverneux résultant de la pneumonie chronique et de la dilatation des bronches.

M. Crocq. — Il y a dans le remarquable travail que vient de lire M. Kuborn des observations intéressantes sur la phtisie pulmonaire. Depuis le commencement du siècle on a signalé la rareté de la tuberculose pulmonaire dans les mines de houille. Il semble y avoir antagonisme entre les poussières charbonneuses et le développement de la tuberculose. On en cite bien quelques cas, mais ils sont très rares.

Il semble que la poussière du charbon joue un rôle prophylactique vis-à-vis de la tuberculose. On a vu des familles présentant un terrain héréditairement tuberculeux échapper à cette maladie en travaillant dans les mines. Assurément, les chiffres de la mortalité sont très bas.

Il est une maladie qui semble évoluer de la même nanière que la tuberculose. C'est l'anthracose pulmonaire. Elle présente en effet trois périodes.

Première période. — Infiltration charbonneuse avec phénomènes d'anémie; l'hématose est plus difficile à cause de la couche charbonneuse qui empêche les échanges gazeux.

Deuxième période. — L'encombrement charbonneux ayant augmenté, les malades présentent des symptômes d'asthme. Mais cet asthme n'entrave pas leur existence.

Troisième période. — A cette période, les malades présentent à peu près les mêmes phénomènes que la tuberculose pulmonaire : expectoration purulente, bruits caverneux, etc., et ils ne tardent pas à succomber.

En thèse générale, une muqueuse ne peut favoriser le passage d'une molécule étrangère tant qu'elle est recouverte de son épithélium. Lorsqu'elle en est dépourvue, les molécules charbonneuses passent à travers, et leur présence dans le tissu pulmonaire produit des désordres pouvant aller jusqu'à la nécrobiose du parenchyme.

M. Favre (de Commentry) attribue la rareté de la tuberculose chez les mineurs à ce fait que les mineurs qui n'ont pas la vigueur nécessaire ne descendent pas dans la mine.

M. Roth demande si l'on a essayé le charbon dans le traitement de la tuberculose.

M. Crocq a confectionné un appareil pour introduire des poussières de charbon dans les voies respiratoires, mais les expériences n'ont pas encore été faites.

M. van den Corput (Bruxelles) ne croit pas que la poussière de charbon puisse seule avoir une action sur le développement de la tuberculose. Il faut tenir compte d'autres facteurs, tels que le dégagement de certains gaz d'hydrogène sulfuré ou carboné, du degré hypométrique de l'atmosphère, etc. Ce même fait d'immunité s'observe dans d'autres mines. Dans les mines de sel gemme, en Bavière, il a pu constater une immunité réelle chez les ouvriers chargés de l'extraction du sel.

M. Crocq. — Il peut assurément y avoir d'autres facteurs, et le sel gemme en particulier semble jouer un rôle, car c'est non seulement un préservatif, mais aussi un curatif de la tuberculose. Certaines eaux chlorurées sodiques ont été employées avec succès en Allemagne contre la tuberculose au premier degré.

M. Thibaut (de Lille) donne lecture d'un long mémoire *sur l'influence des charrées de soude sur les cours d'eau et en particulier sur la basse-Deûle, à Lille.*

La séance est levée à 11 heures 1/4.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Vallin.

M. Émile Trélat donne lecture du rapport dont il a été chargé avec M. Somasco sur la troisième question : *Du chauffage et de l'aération des habitations.*

Les maisons que nous habitons actuellement dans les grandes villes, à l'exception toutefois des maisons princières, sont d'une salubrité douteuse. On y souffre de malaises qu'on supporte par accoutumance, car le chauffage et l'aération des logements sont très défectueux. Si nous voulons connaître les conditions auxquelles nos habitations devraient satisfaire, interrogeons la nature, car c'est chez elle seule que nous trouverons le parfait bien-être hygiénique. Vous connaissez tous les travaux qui ont été faits sur la composition chimique de l'air. Je rappellerai toutefois, en passant, ce fait assez nouveau, que l'air renferme des milliers de micro-organismes que nous ingérons pour le moins impunément.

Je me trouve donc amené à tirer de là cette première conclusion :

« Quand nous voudrons alimenter les atmosphères intérieures de nos habitations, il faudra bien nous garder de modifier la constitution de l'atmosphère naturelle où nous les puiserons. Il ne faudra ni mélanger celle-ci avec les poussières stagnantes et putrescibles de nos intérieurs, ni amortir sa population microscopique en la chauffant. Cette prescription condamne en principe l'alimentation des atmosphères intérieures par voie de calorifères à air chaud, dont les longs conduits sombres sont des réceptacles de poussières minérales et organiques, et dont la fonction est de charger artificiellement l'air de calories. »

Que se passe-t-il dans la nature? Le grand foyer calorigène est le soleil, mais il y a un récepteur général de chaleur qui est en même temps un réservoir ; c'est le sol qui, la nuit, répand sa chaleur dans l'espace et le refroidit. Ce phénomène se reproduit tous les jours, et ainsi de suite ; donc je formule cette deuxième conclusion :

« C'est par l'intermédiaire du sol et des reliefs qui le couvrent que nous recevons les bienfaits calorifiques du soleil.

« Le sol est toujours chauffé en pleine lumière.

« L'air que nous respirons dans ces conditions est toujours

à une température inférieure à celle du sol qui nous échauffe, et il est d'autant plus sain qu'il est plus frais. »

Mettons à profit les exemples. Je crois que le meilleur système de chauffage serait de faire circuler de l'air chauffé entre deux épaisseurs de murs séparés par un vide ou, si ces conditions ne peuvent être remplies, il sera bon d'installer au bas des fenêtres, en pleine lumière, des surfaces chauffées à basse température pour ne pas nuire à l'air que nous devons respirer.

Que vous dirai-je de l'aération? Elle doit être double: aération des personnes, aération des matériaux.

Chaque personne a besoin, d'après les nombreux travaux entrepris à ce sujet, d'une quantité d'air qui varie, selon les auteurs, de 15 mètres cubes à 200 mètres cubes par heure; mais cet air doit être fréquemment renouvelé, et l'aération sera très bien servie :

1° Par des baies bien proportionnées, percées sur deux flancs opposés et tenues ouvertes toutes les fois que le temps le permettra;

2° Par des portions de baies qui pourront s'ouvrir isolément dans les baies totales, pendant les temps demi-rigoureux;

3° Par des surfaces percées de nombreux petits trous coniques, comme des *verres perforés*, qui ne seront fermées que dans les bourrasques et les tempêtes, et qui introduiront et extrairont en quasi-permanence l'air d'alimentation;

4° Par des bouches supplémentaires d'accès et des bouches d'émission, celles-ci placées à la partie supérieure des locaux.

Quant à l'aération des matériaux, on l'obtiendra surtout en se servant de matières perméables poreuses. Vous savez, du reste, qu'on a assimilé l'action d'un mur poreux séparant des atmosphères intérieure et extérieure à l'action d'un champ d'épuration.

L'aération des murs est une précaution salutaire, parce

qu'elle transforme la clôture de nos maisons en appareil de désinfection permanente.

Messieurs, les idées fondamentales de ce travail, auquel je ne puis ici donner tous les développements que comporte la question, sont au nombre de trois. Elles peuvent, je crois, se résumer ainsi qu'il suit, sous forme de préceptes :

« 1° Nous chauffer dans nos maisons par radiation murale ;

« 2° Y respirer toujours l'air le plus frais, puisé immédiatement dans l'atmosphère extérieure et introduit par les voies d'accès les plus nombreuses et les plus diverses ;

« 3° Aérer les murs dans leur profondeur. »

Après une réplique de *M. Richard* (de Paris), qui s'élève contre l'opinion exprimée par les rapporteurs, que les germes que nous inspirons sont indispensables à notre existence, qu'ils sont en quelque sorte physiologiques, et qui affirme que l'air le plus salubre est celui qui est privé de germes, la section adopte les conclusions des rapporteurs.

La séance est levée à 4 heures.

SECTION VI. — *Séance du matin.* — *Président*, M. Félix (Bucarest) ; *vice-président*, M. Gabriel Pouchet.

La séance est ouverte à neuf heures.

M. VIDAL (d'Avignon) lit un mémoire *sur les falsifications des denrées alimentaires.* Il s'occupe surtout des sirops dits d'orgeat, de grenadine ou de groseille que l'on vend dans les épiceries et qui ne contiennent aucune des substances qui doivent entrer dans leur composition. Ces sirops ne sont pas fabriqués par le détaillant qui ignore leur composition la plupart du temps. La loi devrait atteindre le producteur.

M. Vidal prie le Congrès d'émettre un vœu invitant le gouvernement à soumettre au même contrôle que les épiceries, confiseries, débits de boissons, etc., les laboratoires où ces sirops sont fabriqués.

M. POUCHET. — Les sirops qui portent un nom sans avoir la composition ordinaire tombent sous le coup de la loi de 1851, car il y a tromperie sur la qualité de la marchandise vendue.

Aller inspecter le fabricant est impossible, on ne peut que saisir les objets mis en vente.

M. Denaeyer (de Bruxelles). — J'appellerai l'attention du Congrès sur l'incurie que l'on met dans bien des endroits à réprimer la fraude; j'appellerai également son attention sur ce fait que beaucoup de médicaments sont falsifiés.

M. Thibaut (de Lille). — La saisie chez le fabricant est difficile; on peut saisir la marchandise seulement au moment où elle va être mise en vente. Quant aux médicaments, j'estime qu'il serait plus facile de réprimer la fraude. Mais pour cela il ne faut pas que les inspecteurs se contentent de faire une visite comme celle que la loi leur prescrit de faire. Il faudrait qu'ils saisissent de nombreux échantillons des médicaments, qu'ils les analysent longuement et avec soin, et, s'ils sont reconnus falsifiés, il faudrait frapper sévèrement le pharmacien. En effet, il ne peut se retrancher derrière ce fait qu'il ignore la composition des substances qu'il a achetées. Il est de son devoir d'en faire l'analyse. Aussi j'estime qu'il faut que les inspecteurs des pharmacies puissent faire des visites sérieuses et profitables.

M. Pouchet. — M. Thibault, en parlant des médicaments, s'est écarté de la question. Mais la question des médicaments est si importante que je pense que M. Thibaut devrait en faire l'objet d'une communication. Atteindre les marchandises falsifiées chez le fabricant est impossible, il a la ressource de dire qu'il ne veut pas les mettre en vente. C'est au détaillant condamné de se rabattre sur le fabricant, il faut qu'il fasse analyser les produits que celui-ci lui vend et qu'il le fasse condamner.

M. Méran (de Paris). — La loi de 1851 est insuffisante, et le Congrès devrait émettre le vœu qu'elle soit modifiée. Il y a diverses catégories de fraudes qu'on peut ranger en deux classes : les fraudes inoffensives et les fraudes nuisibles. La loi ne fait pas de distinction entre le trompeur et l'empoisonneur.

C'est injuste; l'empoisonnement doit être frappé beaucoup plus sévèrement.

M. Pouchet. — Cette distinction peut se faire, mais elle est laissée à la latitude des tribunaux qui, généralement, augmentent la peine dans le cas où la fraude est nuisible. Je suis absolument de l'avis de M. Méran, et je demanderai aussi à ce que la loi établisse des catégories.

La section adopte le vœu suivant : *Dans les pays où la loi ne fait pas de distinction entre les simples falsifications et les fraudes nuisibles, nous émettons le vœu qu'elle fixe*

une pénalité plus forte pour cette dernière catégorie.

M. Van Hamel-Roos (d'Amsterdam) expose de quelle façon il a institué un essai de *contrôle des vivres.*

Tout acheteur a droit à faire analyser gratuitement ses échantillons, et le chimiste est payé par le vendeur. Celui-ci n'y perd rien, car, s'il vend de la bonne marchandise, son débit se trouve augmenté par ce fait qu'il est reconnu qu'il vend de la bonne marchandise.

Ce contrôle dépend de l'initiative privée et décharge d'autant les laboratoires officiels. En voici les bases :

Le vendeur envoie aux chimistes un échantillon de toutes les substances qu'il possède, à moins qu'elles n'aient un certificat d'analyse.

Le chimiste peut prélever autant d'échantillons qu'il le désire, et il peut publier l'analyse ainsi que le nom du marchand.

Tout acheteur peut envoyer gratuitement un échantillon.

Le vendeur doit afficher dans son magasin le résultat des analyses, il peut même le publier dans les journaux.

On me dira qu'un épicier qui possède une quantité de différentes marchandises aurait trop de choses à faire analyser. Il lui est facile de demander un certificat d'analyse à son vendeur.

Les chimistes ne sont pas débordés par les analyses, car le public connaissant la qualité des marchandises ne leur envoie guère d'échantillons.

M. Denaeyer. — Si le chimiste peut publier le nom du vendeur, c'est une mauvaise chose, car celui-ci est livré à l'arbitraire du chimiste.

M. Van Hamel-Roos. — Le système fonctionne très bien à Amsterdam.

M. Petresco (de Bucarest) fait une communication *sur les eaux potables à Bucarest.* A l'aide d'un plan magnifique, l'orateur montre l'emplacement des mille puits qui alimentent Bucarest. Il rappelle l'influence que les eaux malsaines

ont sur la santé. L'eau des puits de Bucarest a été examinée, 22 de ces puits seulement avaient une bonne eau ; les autres, à mesure qu'on approche du centre, sont mauvais. Il semble que le sol y soit de plus en plus souillé. 617 puits, situés dans les parties centrales de la ville, fournissent une eau absolument mauvaise, dans quelques-uns on a retrouvé le bacille typhique. La fièvre typhoïde décimait la population et surtout l'armée. Les puits ont été fermés, l'eau de source a été amenée dans les casernes, et la mortalité typhique est presque nulle maintenant chez les soldats. Dans dix ans Bucarest aura certainement une eau absolument pure.

M. Vignard. — Autrefois, à Soulina, la garnison était décimée par la fièvre typhoïde. Cela tenait, je crois, à ce que l'on puisait l'eau dans le Danube, à très peu de distance de l'endroit où débouchait un canal amenant les matières fécales provenant des fosses de la caserne. Depuis trois ans la caserne a été refaite, le canal a disparu, les matières fécales sont transportées au loin ; j'ignore si la fièvre typhoïde a diminué, et je demanderai à M. Petresco s'il en a connaissance.

M. Petresco. — Je l'ignore, mais il est un fait, c'est qu'en Roumanie la mortalité par maladies infectieuses a diminué depuis trois ans, et cela est dû aux soins que nous prenons d'avoir de l'eau pure.

M. Favre (de Paris) lit un travail *sur la cuisine hygiénique et la nécessité des écoles de cuisine.*

La séance est levée à 11 heures un quart.

Séance du soir. — La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. Van Hamel-Roos.

M. Brouardel résume le rapport qu'il a été chargé de faire sur la septième question, conjointement avec MM. Pouchet et Loye : *Des accidents causés par les substances alimentaires d'origine animale, contenant des alcaloïdes toxiques.* L'ingestion de produits alimentaires d'origine animale détermine parfois des accidents assez graves. Ils consistent, d'une façon générale, tantôt dans des troubles gastro-intestinaux, tantôt en phénomènes nerveux.

Nous n'entendons point parler ici des dangers auxquels le corps humain se trouve exposé par suite de la pénétration de parasites comme le tænia ou la trichine. Nous excluons de notre examen les conséquences de la pénétration de microbes bien connus, charbon, tuberculose, etc. Les accidents sur lesquels nous désirons appeler l'attention ont une origine des plus incertaines.

L'opinion publique a, de tous temps, rapporté ces accidents à de véritables intoxications. On incriminait les sels de plomb ou de cuivre, ou même d'autres substances chimiques. Aujourd'hui, nous attribuons aussi ces accidents à de véritables intoxications produites par des alcaloïdes d'origine animale, ptomaïnes et leucomaïnes.

Il semble indiqué de faire quelques réserves, les accidents pouvant être attribués dans quelques cas à la pullulation dans le tube digestif de microbes amenés par les matières alimentaires.

La chair de certains poissons se montre, en dehors de toute altération, toxique pour l'homme. Mais le plus souvent ce n'est que lorsque les aliments ont subi une certaine altération, qu'ils sont toxiques. Ces altérations sont souvent assez peu visibles pour ne pas attirer l'attention. Tantôt ce sont des viandes fraîches, même des viandes cuites et souvent des conserves. Le lait, la crème, le beurre, les fromages, ont dans certains cas provoqué ces accidents.

Les troubles gastro-intestinaux sont les premiers à apparaître : nausées, vomissements, tantôt diarrhée, tantôt de la constipation; les accidents nerveux débutent plus tardivement, délire, hallucinations de la vue, insomnie, troubles oculaires, troubles de la sensibilité, quelquefois de la paralysie; le malade est sujet à des lipothymies, et dans les cas graves il succombe au plus tard au dixième jour après le repas funeste.

Certains individus sont plus malades que d'autres, en particulier les personnes dont les reins sont atteints.

Maintenant, quelle est la raison de ces accidents, intoxi-

cation ou infection? On les attribue aux ptomaïnes; mais la démonstration directe de l'existence de ces alcaloïdes animaux dans les produits soumis à l'expertise a été l'exception.

Quant à l'infection, il existe des cas où l'on a trouvé dans les viandes des microbes pathogènes absolument inconnus, et où ces microbes ont été retrouvés également dans l'intestin des victimes. La question de savoir si on a affaire à une infection ou à une intoxication a une importance considérable, car les moyens prophylactiques et thérapeutiques ne seront plus les mêmes; ainsi, la cuisson, toute-puissante dans un cas, ne vaut rien dans l'autre.

Le problème n'est donc pas encore résolu au point de vue scientifique: il l'est, par conséquent, encore moins au point de vue hygiénique. Voilà pourquoi nous appelons de tous nos vœux des recherches plus précises et plus complètes.

Nous demandons aux chimistes, aux physiologistes et aux microbiologistes des indications moins vagues sur les altérations de toute nature qui se produisent pendant la décomposition des matières animales. Il faut que les hygiénistes puissent à bon escient formuler les prescriptions et les règlements destinés à veiller sur la santé publique.

L'éminent rapporteur ajoute que certains faits se sont produits après la rédaction du rapport. Ainsi, dans les empoisonnements de Lille, des animaux ont été malades; je pense que l'on pourrait faire putréfier de la viande, la donner à des animaux et étudier ainsi [in] *anima vili*, les faits d'intoxication par les substances alimentaires.

Ce qui fait la grande difficulté de ces recherches, c'est que nous arrivons toujours trop tard. Ce n'est guère que lorsque les accidents ont une certaine gravité et sont un peu anciens que nous sommes appelés.

Les matières alimentaires saisies ne sont donc pas les mêmes que celles qui ont produit l'intoxication.

M. Denaeyer (de Bruxelles) rend compte d'expériences qu'il a

faites avec MM. Voss et Boulanger. Ils ont inoculé des macérations de viande filtrées et non filtrées et d'âge variable.

Sur des souris, des injections péritonéales de macération filtrée vieille d'un jour ne produisent rien, de deux jours elles amènent la mort, au troisième jour on a obtenu des phénomènes analogues à ceux causés par le curare.

La macération de viande non filtrée amène plus rapidement des phénomènes mortels.

M. Bouchard, en injectant des peptones, a produit aussi des intoxications; ces expériences, reprises par lui avec des peptones non altérées, ne lui ont rien donné.

On a incriminé également les conserves en boîte dont le couvert serait bombé. Il est bien rare qu'une conserve altérée dégage assez de gaz pour faire bomber le couvercle.

M. Thibaut (de Lille). — Dans la fabrication des saucisses, outre les viandes ordinaires, on introduit souvent de la chair de veaux mort-nés, dont la viande donne un bon aspect à la saucisse.

La chair du jeune veau est gélatineuse et très sujette à s'altérer, et je demanderai à ce qu'une loi fixe l'âge et le poids minimum des veaux qui doivent être livrés à la consommation.

M. Girard (de Reims). — Les causes d'altération sont variables; ainsi les viandes de charcuterie s'altèrent plus vite lorsqu'elles sont moins bien travaillées, de même la malpropreté des boyaux amène vite l'altération des saucisses; le manque d'épices a été incriminé également.

Il arrive aussi que le boucher livre au charcutier des viandes déjà altérées.

En été les viandes se décomposent vite; l'espèce animale a une grande influence, la chair du veau s'altérant plus vite que les autres.

La saumure aussi est très toxique.

Je demanderai que les inspecteurs de boucherie fassent partout consciencieusement leur service et qu'ils soient sévères.

M. Félix (de Bucarest). — Certaines substances s'altèrent vite; on connaît même des cas d'empoisonnement dus à des fromages altérés.

Le sel ajouté aux viandes fraîches empêche le développement des ptomaïnes. On consomme en Roumanie de la viande desséchée et salée, du poisson salé même depuis longtemps, et il n'y a pas de cas d'empoisonnement dus à des substances alimentaires ainsi préparées.

Le fromage non salé a produit des accidents, et dans les cas où j'ai vu des saucisses amener des intoxications, c'est qu'il entrait dans leur composition du foie ou du sang.

M. Pouchet. — Dans ce que nous appelons intoxications, il faut, au point de vue chimique, séparer en deux groupes les corps que nous pouvons incriminer. Dans le premier, ce sont les ptomaïnes, dans le second nous rangerons des substances bien différentes des ptomaïnes au point de vue chimique et se rapprochant plutôt des peptones. Ces dernières substances sont éminemment altérables, et c'est pour cela qu'il est très difficile de les étudier.

Je rappellerai que mes expériences, conformes à celles de M. Bouchard, établissent la grande toxicité des peptones introduites par des injections intra-veineuses, même lorsque ces peptones ne sont pas altérées.

Il faut expérimenter de la même façon, et c'est ainsi qu'en faisant avaler à des chiens des extraits provenant de morue rouge on ne produit rien, tandis qu'on les tue si on les injecte dans les veines.

M. Laincy (Rouen) ne croit pas qu'il faille incriminer la viande seule dans les empoisonnements par la charcuterie : les condiments introduits dans les viandes peuvent produire des accidents; c'est ainsi que M. Layet, de Lyon, a observé des empoisonnements dus à la vanille.

M. Brouardel. — Avec M. Nocard, nous nous étions demandé si les ptomaïnes capables de causer des accidents pouvaient se produire sans que la viande ait subi le contact des microbes.

On sait que la chair des animaux forcés s'altère très vite ; on pourrait peut-être chercher si cette putréfaction se produit sans microbes.

M. Laugier a analysé plusieurs fœtus au point de vue chimique et n'a jamais trouvé de ptomaïnes, aussi je pense que la chair du petit veau ne doit pas être incriminée.

Il est vrai que la viande mal préparée subit des modifications, mais il est des cas où elles sont si minimes que l'on ne peut les voir, et cette viande peut causer des accidents.

Dans ces conditions, il es tbien difficile de sévir, si nous n'avons pas les moyens de reconnaître facilement si une viande est altérée ou non.

On a incriminé la vanille. Je pense, en effet, que certains accidents lui sont imputables, sans que je sache pour quelle raison cette vanille est toxique.

M. Félix. — Ce sont toujours des glaces à la vanille qui ont amené des accidents, glaces préparées avec du lait; je pense que c'est au lait altéré qu'il faut les attribuer.

M. Brouardel. — Jamais les autres glaces préparées de la même façon, mais non avec la vanille, n'ont produit d'accidents.

M. Nocard. — On nous demande de défendre la vente du petit veau, mais cette loi existe, et il est absolument défendu de vendre des veaux mort-nés et même trop jeunes, de même qu'il est défendu de vendre pour la boucherie des animaux trop maigres.

Je crois que la chair du veau mort-né est très altérable, car les bouillons que je fais avec cette chair sont extrêmement nutritifs, ce qui tient, je pense, à la grande quantité de glycogène qui s'y trouve.

Comme M. Brouardel, je pense que l'on arrive trop tard et que les alcaloïdes ont tout le temps de s'altérer et de se détruire avant que l'enquête ne soit ouverte.

M. Charrin (de Paris). — Je crois que certaines intoxications sont dues à des microbes, mais que ces microbes ne sont pas apportés avec les viandes altérées. Nous savons quel grand nombre de microbes contient le tube digestif; peut-être les viandes altérées qui sont ingérées leur sont-elles un excellent milieu de culture? Grâce au développement considérable qu'ils prennent, ces microbes peuvent infecter l'économie tout entière.

M. Bedoin (Nancy) demande que l'on émette le vœu que le règlement qui interdit la vente du veau mort-né soit plus active-appliqué.

M. Brouardel. — Là où il y a un abattoir, ce règlement est facile à appliquer; il en est autrement dans les campagnes.

M. Bapst (de Paris). — Il arrive que certaines conserves sont faites après que la viande a subi un commencement de putréfaction, c'est fréquent avec les conserves de gibier. Bien que la cuisson les stérilise après, elles n'en sont pas moins primitivement altérées.

Je crois que le bombage des boîtes ne signifie rien; il n'y a guère que les conserves de légumes qui, en s'altérant, peuvent donner des gaz.

M. Brouardel. — Avec M. Pouchet j'ai constaté, dans plusieurs exhumations, que les cercueils en plomb, au lieu d'être bombés, avaient un couvercle convexe.

M. Nocard. — Il est bon de mettre de côté les boîtes bombées, on sait que ce sont les microbes anaérobies qui amènent la production des gaz. Il peut très bien se faire que le vibrion septique qui se trouve dans l'intestin des animaux aille jusque dans les muscles, si l'on n'a pas dépecé l'animal rapidement. Je ne veux pas insister sur le danger que peuvent présenter des conserves contenant le vibrion septique.

M. Leprince (de Bourges). — Dernièrement, au camp d'Avor, se sont produits des empoisonnements qui paraissent dus à une

viande vieille seulement de douze heures et qui, présentée devant la commission d'examen des vivres, avait paru d'excellente qualité.

M. Brouardel. — Ce qui nous prouve la difficulté que nous avons à reconnaître des altérations de viandes dangereuses.

Il est un fait, c'est que ces accidents se produisent surtout au printemps et que l'altération de la viande paraît être différente de la putréfaction ordinaire. Je ne veux pas poser de conclusion et je propose que le Congrès maintienne cette question à l'ordre du jour.

Je désire que le problème soit étudié, que chaque cas soit examiné isolément et au double point de vue clinique et chimique.

Il nous est absolument impossible de réclamer une réglementation, la plupart des éléments du problème faisant défaut.

La séance est levée.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

SÉANCE DU 18 JUILLET 1889.

CAS D'INTOXICATION PAR L'OXYDE DE CARBONE

Par MM. **Ogier** et **Socquet**.

Nous soumettons à la Société de médecine légale la relation d'une quadruple intoxication récemment causée par un poêle mobile. Cette affaire qui, par plus d'un point, rappelle l'affaire Riat et Reutlinger que notre collègue M. Pouchet a exposée à la Société il y a quelques mois (1), est intéressante à divers titres : elle montre une fois de plus les dangers que peuvent faire courir les poêles mobiles non seulement aux habitants des locaux où sont installés ces appareils, mais encore, et surtout, aux habitants des étages supérieurs ; elle montre aussi que des précautions même minutieuses ne suffisent pas toujours pour éviter les accidents; et le jugement rendu en cette affaire par la dixième

(1) Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale.*

chambre fait voir à quel point il est difficile en pareil cas d'établir à qui doivent incomber les responsabilités.

Voici le texte des ordonnances de M. Couturier, juge d'instruction, qui nous commettait :

Je, soussigné, Jules Socquet, docteur en médecine, commis par monsieur A. Couturier, juge d'instruction près le Tribunal de première instance du département de la Seine, en vertu d'une ordonnance en date du 27 octobre 1888, ainsi conçue :

« Vu la procédure commencée contre X... sous l'inculpation d'homicides et de blessures par imprudence.

« Attendu que le 27 octobre courant, à quatre heures du matin, les sieurs Souvy, Saint Paul, Hardy et Bellonte ont été trouvés, — les deux premiers morts, — les deux derniers sans connaissance, dans la chambre qu'ils occupaient en commun, à l'entresol, au-dessus des magasins de MM. Boudier et Marie, dépositaires de levures de bière, situés au rez-de-chaussée, 33, quai de la Tournelle et 2, rue de Poissy ;

« Attendu que Hardy a succombé à son tour, le même jour, à 4 heures après midi ;

« Que Bellonte seul a pu être rappelé à la vie et qu'il a été transporté à son domicile, 33, rue du Cardinal-Lemoine ;

« Attendu qu'il importe de constater judiciairement les causes de la maladie dudit sieur Bellonte, et de rechercher les causes de la mort des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy ;

« Ordonnons qu'il y sera procédé par M. le Dr Socquet, serment préalablement prêté entre nos mains ;

« Lequel, après avoir reconnu l'état où se trouvent le sieur Bellonte, ainsi que les cadavres des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy, lesquels ont été transportés à la Morgue ;

« 1° S'expliquera sur les causes de la maladie dudit sieur Bellonte et sur les conséquences qu'elle pourra avoir ;

« 2° Procédera à l'autopsie des cadavres des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy et fera connaître les causes de la mort de chacun d'eux.

« M. le Dr Socquet est autorisé, pour l'accomplissement de sa mission, à procéder à toutes expériences qu'il jugera utiles, telles que l'analyse du sang des victimes ou des viscères des cadavres, etc. ;

« De tout quoi il sera dressé rapport qui nous sera ensuite remis par ledit docteur, après en avoir affirmé en nos mains le contenu sincère et véritable. »

Serment préalablement prêté, ai procédé à plusieurs reprises à l'examen du sieur Bellonte, et le 23 octobre, à l'autopsie des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy.

I. — *Examen du sieur Bellonte, les* 27, 28, 29 *octobre et* 16 *novembre* 1888.

Le sieur Bellonte (Louis), âgé de trente-cinq ans, est grand et paraît vigoureux. A l'exception d'une fièvre continue dont il aurait été atteint à l'âge de quatre ans, et qui lui aurait laissé un peu de surdité, cet homme nous déclare avoir toujours eu une excellente santé.

En rentrant dans la chambre, avec deux de ses amis, le 26 octobre, vers neuf heures et demie du soir, il ne remarqua aucune odeur particulière. Aussitôt couché, c'est-à-dire quelques minutes après, il éprouva des bourdonnements d'oreilles, qu'il compare au bruit des cloches, et eut une sensation de constriction tout autour de la tête. Il attribua d'abord ces symptômes, ou plutôt ces malaises, à l'absorption d'un verre de vin qu'il venait de prendre, avec ses amis, avant de monter dans la chambre ; un instant, il eut l'intention de se lever. Ce ne fut que le lendemain matin, 27 octobre, qu'il revînt à lui; il fut tout étonné de se trouver près d'une fenêtre, entouré de plusieurs personnes qui lui prodiguaient des soins.

Le 27 octobre, vers cinq heures du soir, nous trouvons le sieur Bellonte couché, dans un état frappant d'hébétude et répondant avec peine et difficulté à nos questions. Il nous déclare avoir la tête lourde, il a des envies de vomir; on ne constate pas de fièvre. Le 28 et le 29 octobre, l'état est à peu près le même, cependant le malade est levé et accoudé sur l'appui de sa fenêtre. Il existe un léger embarras gastrique et les douleurs de tête ont à peu près disparu. Le 29 octobre, nous appliquons une ventouse scarifiée sur la région lombaire, dans le but de nous procurer une petite quantité de sang pour procéder à l'examen spectroscopique.

Dans aucune de nos visites nous n'avons constaté de troubles de la motilité, ni de la sensibilité. Il n'a pas eu d'amnésie.

Le 16 novembre, le sieur Bellonte était complètement guéri et il avait pu reprendre son travail depuis sept ou huit jours.

L'examen spectroscopique du sang recueilli sur le sieur Bellonte a révélé l'existence d'une petite quantité d'oxyde de carbone.

II. — *Autopsies des cadavres des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy, pratiquées à la Morgue le* 28 *octobre* 1888.

α. *Cadavre du sieur Souvy.* — Le cadavre est celui d'un homme de taille moyenne, vigoureux, paraissant âgé de vingt-cinq à trente ans environ.

La rigidité cadavérique persiste encore et la putréfaction n'est pas commencée.

Par les orifices de la bouche et du nez sortent des champignons de mousse.

Sur les parties latérales du cou, du thorax et des cuisses se trouvent de larges plaques rosées, sur la peau du scrotum se trouvent quelques petites suffusions sanguines.

On ne constate aucune trace de violence sur les différentes parties du corps.

Il n'y a pas d'épanchement sanguin sous le cuir chevelu. Les os du crâne ne sont pas fracturés, les méninges ne sont pas congestionnées. Le cerveau, le bulbe et le cervelet sont sains.

L'œsophage est sain.

La trachée contient une grande quantité de spume bronchique.

Il n'y a pas d'adhérences pleurales ni d'épanchement dans les plèvres. Les poumons sont congestionnés et ne présentent pas d'ecchymoses sous-pleurales à leur surface; ils ne contiennent pas de tubercules.

Le péricarde contient environ 30 grammes de liquide citrin. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-péricardiques. Le ventricule droit contient un petit caillot cruorique. Les valvules sont saines.

Le sang contenu dans le cœur et les gros vaisseaux est rouge, rutilant. Nous en recueillons une certaine quantité, dans un flacon, pour procéder à son examen spectroscopique.

L'estomac contient environ 150 grammes de matières alimentaires, parmi lesquelles se trouvent des morceaux de choux, de salade, etc., colorés par du vin. La muqueuse est saine.

Le foie est un peu volumineux et congestionné, mais il paraît sain. La vésicule biliaire ne contient pas de calculs, mais elle présente quelques adhérences avec l'intestin.

La rate est congestionnée et n'est pas diffluente.

Les reins sont sains et se décortiquent facilement.

Il n'y a pas d'épanchement dans la cavité abdominale. Les intestins ne sont pas congestionnés et paraissent sains.

La vessie est pleine d'urine.

β. *Cadavre du sieur Saint-Paul.* — Le cadavre est celui d'un homme grand et vigoureux, mesurant 1m,75.

La rigidité cadavérique n'a pas disparu complètement, la putréfaction n'est pas commencée.

Les orifices de la bouche et du nez sont recouverts d'un énorme champignon de mousse.

Le cou, les régions latérales du thorax, des bras et des cuisses présentent de larges plaques rosées; au niveau des épaules se trouve un petit pointillé hémorrhagique.

Sur la peau du scrotum se trouvent quelques petites ecchymoses avec suffusions sanguines.

On ne constate aucune trace de violence sur les différentes parties du corps.

L'œsophage contient quelques matières alimentaires.

La trachée renferme une grande quantité de spume bronchique.

Il y a de nombreuses adhérences pleurales des deux poumons. Les poumons sont très congestionnés et ne contiennent pas de tubercules.

Le péricarde contient une cuillerée à bouche de liquide citrin. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-péricardiques. Le ventricule droit renferme un caillot mou, cruorique. Les valvules sont saines.

A l'ouverture du cœur, nous recueillons une certaine quantité de sang pour être soumis à l'examen spectroscopique. Le sang est rouge, rutilant.

Le foie est congestionné et la vésicule biliaire ne contient pas de calculs.

La rate est un peu grosse ; elle n'est pas diffluente.

Les reins sont sains et se décortiquent facilement.

Il n'y a pas d'épanchement dans la cavité abdominale. Les intestins ne sont pas congestionnés et paraissent sains.

La vessie renferme une certaine quantité d'urine.

L'estomac contient environ 300 grammes de matières alimentaires en voie de digestion. La muqueuse est saine.

Il n'y a pas d'épanchement sanguin sous le cuir chevelu.

Les os du crâne ne sont pas fracturés. Les méninges ne sont pas congestionnées. Le cerveau, le bulbe et le cervelet sont sains.

γ. *Cadavre du sieur Hardy.* — Le sieur Hardy, qui a survécu douze heures environ à ses collègues Souvy et Saint Paul, était un homme de taille moyenne, paraissant vigoureux.

La rigidité cadavérique existe encore. La putréfaction n'est pas commencée.

Les orifices du nez et de la bouche ne sont recouverts que d'un petit champignon de mousse.

Les taches rosées que nous avons constatées sur les parties déclives du cou, du thorax et des membres des cadavres des sieurs Souvy et Saint Paul, existent également sur celui du sieur Hardy ; leur coloration n'est pas rosée, mais violacée.

Il existe également de petites suffusions sanguines sur la peau du scrotum.

Sur les différentes parties du corps on ne constate aucune trace de violence.

Il n'y a pas d'épanchement sanguin sous le cuir chevelu. Les os du crâne ne sont pas fracturés. Les méninges ne sont pas congestionnées. Le cerveau, le bulbe et le cervelet sont sains.

L'œsophage est sain.

La trachée contient très peu de mousse aérée. Les poumons présentent de nombreuses adhérences pleurales; ils sont congestionnés, un peu œdémateux, et ne contiennent pas de tubercules.

Le péricarde contient un peu de liquide citrin. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-péricardiques. Le ventricule droit renferme un petit caillot fibrineux et quelques caillots mous; le ventricule gauche contient un petit caillot cruorique. Les valvules sont saines.

Comme sur les cadavres précédents, le sang est rouge et rutilant. Nous en recueillons une certaine quantité pour procéder à l'examen spectroscopique.

L'estomac renferme environ 100 grammes de liquide noirâtre; il n'y a pas de matières alimentaires. La muqueuse est absolument saine.

Le foie est congestionné mais paraît sain. La vésicule biliaire ne contient pas de calculs.

La rate est saine et n'est pas diffluente.

Les reins sont sains et se décortiquent facilement.

Il n'y a pas d'épanchement dans la cavité abdominale. Les intestins ne sont pas congestionnés.

La vessie contient 400 centimètres cubes environ d'urine.

III. — *Examen spectroscopique du sang.*

Cet examen pratiqué sur les échantillons de sang prélevés sur les cadavres des sieurs Souvy, Saint Paul et Hardy, et

sur le sang que nous avons recueilli à l'aide d'une ventouse scarifiée appliquée à la région lombaire du sieur Bellonte, nous a montré très nettement la présence de l'oxyde de carbone, c'est-à-dire la présence de deux bandes obscures siégeant dans le voisinage des raies D et E de Frauenhofer, et résistant à l'action du sulfhydrate d'ammoniaque.

Le sang provenant du sieur Bellonte présentait plus faiblement la réaction de l'oxyde de carbone; mais, dans le cas particulier, nous avions à examiner du sang prélevé sur un homme vivant, et cela près de soixante heures après l'intoxication.

Je, soussigné, Jules Ogier, docteur ès sciences, chef du laboratoire de toxicologie, commis par M. Couturier, juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine, en vertu d'une ordonnance en date du 28 octobre 1888, ainsi conçue :

« Vu la procédure commencée contre X... sous l'inculpation d'homicides et de blessures par imprudence;

« Attendu que les sieurs Saint-Paul, Souvy, Hardy et Bellonte ont été trouvés asphyxiés le 27 octobre courant, à 4 heures du matin, dans la chambre qu'ils occupent en commun à l'entresol, au-dessus des magasins de MM. Boudier et Marie, dépositaires de levures de bière, situés au rez-de-chaussée, 33, quai de la Tournelle et 2, rue de Poissy;

« Que le sieur Bellonte a pu être rappelé à la vie, mais que les sieurs Saint-Paul, Souvy et Hardy ont succombé et que leur mort paraît devoir être attribuée à une intoxication par l'oxyde de carbone;

« Attendu qu'il existe une cheminée dans la chambre où les quatre victimes ont été trouvées asphyxiées, mais que le tablier de cette cheminée est rivé au sol par un crampon de fer, et qu'il est certain qu'il n'y a pas été allumé de feu depuis plusieurs mois;

« Qu'aucun réchaud, qu'aucun autre foyer ayant pu dégager de l'oxyde de carbone ou tout autre gaz toxique n'a été trouvé dans cette chambre;

« Attendu d'autre part que, dans la pièce servant de bureau à MM. Boudier et Marie, et située au rez-de-chaussée, symétriquement au-dessous de la chambre des victimes, — il a été établi et

allumé, le 22 octobre courant, un poêle Choubersky qui, depuis, n'a pas cessé de brûler jusques et y compris le jour de l'accident;

« Que le tirage de ce poêle se faisait au moyen d'un tuyau de tôle adapté audit poêle, et s'emmanchant par l'autre bout dans un tuyau en poterie dont l'orifice inférieur aboutit au plafond du bureau sus-désigné;

« Que les sieurs Boudier et Marie ayant constaté que leur poêle ainsi installé tirait mal, le sieur Malbet, fumiste, a, le 26 octobre courant, sur leur invitation, procédé à un ramonage de ce tuyau, et que c'est précisément pendant la nuit qui a suivi cette opération que l'accident s'est produit;

« Attendu que, malgré les allégations contraires du fumiste Malbet, il est à présumer que le tuyau en poterie destiné au tirage du poêle Choubersky n'est pas, dans tout son parcours, entièrement indépendant du tuyau desservant les cheminées de ce côté de la chambre de l'entresol où l'accident s'est produit;

« Que les deux tuyaux étant à leur partie inférieure très rapprochés l'un de l'autre, peuvent à un point quelconque de leur trajet se réunir en un seul, ou tout au moins communiquer par une ou plusieurs fissures de leur cloison séparative;

« Attendu qu'en attendant que l'architecte commis à cet effet ait pu constater matériellement l'état respectif de ces deux tuyaux, il y a lieu de vérifier expérimentalement si, le poêle Choubersky établi dans le bureau du rez-de-chaussée étant allumé, et toutes les cheminées situées aux étages supérieurs et symétriquement à celle de la chambre où l'asphyxie s'est produite, étant éteintes, des gaz produits par la combustion du coke s'introduisent dans la chambre de l'entresol à travers les interstices des plaques formant le tablier de la cheminée de cette chambre;

Commettons à cet effet M. le Dr Ogier, chef du laboratoire de toxicologie de la Morgue, lequel — serment préalablement prêté entre nos mains — procédera à ladite expérience dans les conditions ci-dessus spécifiées et à toutes autres expériences qu'il jugera utiles à la manifestation de la vérité;

« Déterminera autant que possible la proportion dans laquelle ces gaz auront envahi la chambre dont s'agit et précisera la nature de ces gaz et leurs propriétés toxiques;

« De tout quoi il sera dressé rapport qui nous sera ensuite remis par ledit docteur, après en avoir affirmé entre nos mains le contenu sincère et véritable. »

Serment préalablement prêté, j'ai rempli comme il suit la mission qui m'a été confiée.

I. — Nous procédons d'abord à l'examen spectroscopique des échantillons de sang prélevés lors des autopsies des nommés Hardy, Souvy et Saint Paul. Les spectres d'absorption de ces trois échantillons sont bien ceux du sang contenant de l'oxyde de carbone; ils sont formés de deux bandes obscures, entre les raies D et E; ces bandes résistent à l'action du sulfhydrate d'ammoniaque. Il y a cependant une réduction partielle avec le sang des nommés Hardy et Saint Paul; il résulterait de cet examen sommaire que la proportion d'oxyde de carbone combiné n'est pas très considérable : avec le sang du nommé Souvy, la réaction spectroscopique est au contraire extrêmement nette et par suite la proportion d'oxyde de carbone combiné semble beaucoup plus forte.

Pour confirmer ces premiers essais, nous extrayons les gaz combinés au sang au moyen de la pompe à mercure. L'analyse de ces gaz y démontre la présence des quantités suivantes d'oxyde de carbone :

Oxyde de carbone extrait de 100 centimètres cubes de sang.

Sang de Hardy	0cc,22
— de Saint Paul	0cc,23
— de Souvy	2cc,00

Dans ces analyses, le gaz toxique est dosé par absorption dans une solution chlorhydrique de protochlorure cuivreux : une fois les lectures faites, le gaz absorbé est mis en liberté par addition d'un excès de potasse au chlorure cuivreux : on constate ensuite que ce gaz brûle avec une flamme bleue; la présence de l'oxyde de carbone est ainsi démontrée.

Il résulte de ces analyses que la dose d'oxyde de carbone combiné est près de 10 fois plus considérable dans le sang de Souvy que dans celui des nommés Hardy et Saint Paul : l'examen spectroscopique indiquait aussi cette disproportion, ainsi qu'on l'a vu plus haut.

Il était intéressant d'examiner aussi le sang du nommé Bellonte, celui des quatre asphyxiés qui a pu être ramené

à la vie. Le lundi 29 octobre, vers 5 heures du soir, M. le Dr Socquet a recueilli environ 2 centimètres cubes du sang du nommé Bellonte, au moyen d'une ventouse scarifiée appliquée dans la région lombaire. Ce sang, examiné au spectroscope, a présenté, faiblement il est vrai, mais nettement, la réaction spectrale de l'oxyde de carbone. Faute d'une quantité de sang suffisante, nous n'avons pu songer à extraire les gaz du sang par la pompe à mercure. La constatation faite par le spectroscope nous suffit pour affirmer que le sang du nommé Bellonte contenait encore de l'oxyde de carbone au moment de notre examen, c'est-à-dire plus de 60 heures après l'accident. On aurait peut-être pu déceler l'oxyde de carbone dans le sang après un temps plus long encore : il nous a été malheureusement impossible de faire une nouvelle expérience.

Rappelons que dans l'affaire Riat et Reutlinger, tout à fait analogue à celle-ci, M. Pouchet a aussi trouvé le spectre de l'oxyde de carbone dans le sang d'un individu qui avait survécu à l'asphyxie ; comme dans le cas que nous rapportons, le sang avait été recueilli sur le malade plus de 60 heures après l'intoxication.

II. — Il résulte de ce qui précède et des observations faites à l'autopsie que la mort des nommés Hardy, Souvy et Saint Paul, et les accidents graves éprouvés par le nommé Bellonte doivent être attribués à une intoxication par le gaz oxyde de carbone.

Il nous reste à examiner par quelles causes le gaz toxique s'est répandu dans la chambre qu'occupaient les quatre victimes.

1° Le lundi matin 29 octobre, nous nous rendons à l'établissement de MM. Marie et Boudier, 2, rue de Poissy. Pour l'intelligence de ce qui va suivre, nous décrirons sommairement la disposition des lieux.

Au rez-de-chaussée (fig. 1) se trouve le dépôt de levûres de MM. Boudier et Marie : une cloison divise la grande pièce en deux parties, dont l'une forme un bureau dans

lequel est installé le poêle Choubersky. Nous constatons que ce poêle paraît neuf, en très bon état ; que le tirage s'effectue par le moyen d'un tuyau de tôle, qui gagne verticalement le haut de la pièce et se dirige ensuite, en suivant le plafond, jusqu'à l'angle de gauche : là, ce tuyau traverse le plafond à travers un joint en plâtre et regagne le coffre des cheminées des étages supérieurs. On ne voit dans le plafond aucune fissure qui puisse faire communiquer directement l'air de cette pièce avec la pièce située au-dessus.

A l'entresol (fig. 2) se trouve la pièce où couchaient les

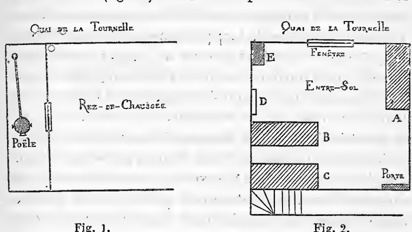


Fig. 1. Fig. 2.

nommés Hardy, Souvy, Saint Paul et Bellonte : on arrive à cette pièce par un escalier suivi d'un corridor. La cloison qui sépare la pièce de l'escalier et du corridor est vitrée en partie. Dans la pièce se trouvent trois lits (A, B, C,) nous les figurons dans la position qu'ils occupaient lors de l'accident. D'après les renseignements qui nous ont été communiqués, le lit A était celui où couchait le nommé Hardy ; dans le lit B était le nommé Souvy, dans le lit C les nommés Saint Paul et Bellonte ; ce dernier était couché du côté de la cloison vitrée : un des carreaux de cette cloison était brisé, et le trou avait été grossièrement obturé avec un caleçon.

Il y a dans cette pièce une cheminée (D) : le rideau en est baissé, et il est impossible de le lever, le bouton étant rivé au sol par un crampon de fer. Lorsque nous avons

pénétré dans la pièce, les lames du rideau de la cheminée n'étaient pas tout à fait dans leur position normale : il nous a été dit qu'on avait tenté de les soulever isolément, dans le but de ventiler la chambre au moment où on a donné des soins aux victimes : avant de procéder à nos expériences, nous avons remis les lames en place, c'est-à-dire dans la position qu'elles occupaient lors de l'accident.

C'est derrière le placard (E) que passe le tuyau du poêle Choubersky placé dans la pièce du rez-de-chaussée.

2° Nous cherchons d'abord à constater si réellement les produits de la combustion du poêle ont pu pénétrer dans la chambre de l'entresol. A cet effet, nous faisons brûler dans le poêle des matériaux propres à dégager beaucoup de fumée : après quelques minutes, l'atmosphère de la chambre est pleine de fumée qui s'échappe par les interstices des lames du rideau de la cheminée. Nous vérifions qu'à ce moment il n'existe dans les appartements placés au-dessus de ladite chambre aucun foyer allumé : par suite, la fumée dont nous constatons la présence ne peut provenir que du rez-de-chaussée, et il est certain qu'il existe un point de communication entre la cheminée de la chambre et le tuyau par où s'échappent les produits de la combustion du poêle.

3° Le poêle est ensuite allumé avec de la braise, chargé de coke et mis en fonctionnement normal. La porte de la chambre de l'entresol est maintenue fermée; l'orifice du carreau cassé est grossièrement fermé avec un linge, à peu près comme il l'était le jour de l'accident.

Pour étudier la composition et la toxicité des gaz dégagés, nous procédons à diverses expériences dont voici le résumé :

Un flacon laveur (tube de Winkler), contenant quelques centimètres cubes de sang de porc défibriné, est placé près de la cheminée; à travers ce sang on fait passer bulle à bulle, très lentement, 50 litres de l'air de la chambre. L'analyse spectroscopique de ce sang démontre ensuite qu'il a fixé de l'oxyde de carbone.

La même expérience est recommencée, le lendemain

30 octobre, dans l'après-midi, et dans la nuit : 470 centimètres cubes de sang de porc ont été placés dans deux flacons laveurs, à travers lesquels on a fait circuler 55 litres de l'air de la chambre ; la vitesse d'écoulement de l'aspirateur a été réglée de telle sorte que le passage de ces 55 litres a duré plus de 12 heures. Le lendemain 31 octobre, le sang a été recueilli et transporté au laboratoire pour être analysé. Au spectroscope ce sang présente, avec la plus grande netteté, les caractères du sang oxycarboné. Nous pratiquons l'extraction des gaz combinés, et nous obtenons les résultats suivants :

100 centimètres cubes de sang dégagent 135^{cc},4 de gaz.
100 centimètres cubes de ces gaz contiennent :

Acide carbonique	74,91
Oxygène	4,64
Oxyde de carbone	0.52
Azote	19,93

D'après ces données, les 470 centimètres cubes du sang mis en expérience ont fixé 3^{cc},27 d'oxyde de carbone; les 55 litres d'air de la chambre qui ont traversé le sang contenaient donc au moins cette dose d'oxyde de carbone.

4° D'autre part, nous avons recueilli le 30 octobre, vers le soir, des échantillons de l'air de la chambre en différentes places (près de la cheminée et au niveau des lits A et B). L'analyse a permis de constater directement la présence de l'oxyde de carbone, en petite quantité, dans ces gaz. Toutefois la dose du gaz toxique était trop faible pour pouvoir être mesurée avec précision dans une analyse directe, même par les méthodes analytiques les plus exactes.

Voici, abstraction faite de l'oxyde de carbone, la composition de l'air de la chambre, le 30 octobre, à 4 heures du soir (air puisé au niveau du lit A, près la fenêtre); 4 mesures ont été faites avec l'appareil de Doyère :

Volume	22,90
— après addition de potasse	22,83
— — de pyrogallate	18,49
— — de chlorure cuivreux	18,49

D'après ces données, la composition serait pour 100 volumes d'air :

Oxygène	18,95
Azote	80,75
Acide carbonique	0,30
	100,00

On sait que l'air normal centient en moyenne :

Oxygène	20,81
Azote	79,19

L'acide carbonique n'entre dans l'air pur que pour une proportion très faible, 3 p. 10 000 environ.

Or, ici, nous trouvons une dose d'acide carbonique de 3 p. 1000 environ, c'est-à-dire 10 fois plus forte : en même temps l'oxygène est diminué (18,9 au lieu de 20,8) : cet excès d'acide carbonique et ce défaut d'oxygène indiquent bien que l'air de la chambre est altéré par des produits de combustion.

Toutefois, cette altération est très faible, ou plutôt elle était très faible au moment où ont été faites les prises d'échantillon : en l'absence de toute trace d'oxyde de carbone, une atmosphère ayant la composition précitée ne pourrait être considérée comme irrespirable : il nous paraît très probable que l'air de la chambre, au moment où ont été pris les échantillons analysés, s'était sensiblement purifié, par suite de quelque circonstance restée inconnue (changement de température, tirage plus parfait du poêle, etc.), et que, lors de l'accident, comme aussi à certains moments de ces expériences, l'atmosphère de cette chambre s'est trouvée beaucoup plus profondément viciée que ne l'indiquerait l'analyse ci-dessus.

5° Quoi qu'il en soit, les expériences qu'il nous reste à rapporter démontrent avec la plus entière certitude qu'à certaines heures des journées du 29 et 30 octobre, les produits de la combustion du poêle déversés dans la chambre en ont rendu l'atmosphère mortelle pour des animaux.

Le 29, à 5 heures du soir, le poêle Choubersky étant en

pleine combustion, nous plaçons dans la chambre 8 cages contenant 4 oiseaux (pinsons) et 4 cobayes : ces animaux sont installés par couples, sur chacun des lits A, B, C, et devant la cheminée D, à 50 centimètres environ du rideau.

Le 30 octobre au matin, les oiseaux et les cobayes sont encore vivants : à 10 heures du matin, les oiseaux placés devant la cheminée, sur le lit A et sur le lit C, sont morts. Les cobayes paraissent encore bien portants. Vers 3 heures de l'après-midi, nous trouvons étendu dans sa cage le quatrième oiseau placé sur le lit B (cet oiseau, transporté au dehors, est revenu à la vie); l'un des cobayes (lit B) est mort; les trois autres sont visiblement atteints. A 5 heures et demie, ces cobayes sont mourants, étendus sur le flanc, presque inertes, mais respirant encore. A ce moment nous observons sur nous-même qu'un séjour de vingt minutes à peine dans la chambre amène une gêne sensible de la respiration et un commencement de céphalalgie marquée. Vers 6 heures, nous faisons retirer et éteindre le poêle Choubersky. Pendant la nuit l'atmosphère de la chambre se purifie peu à peu : le lendemain matin, les trois cobayes sont vivants et à peu près revenus à leur état normal.

Les animaux restés vivants sont ensuite sacrifiés, et nous procédons à l'examen spectroscopique du sang : on constate que le sang des huit animaux présente nettement la réaction spectrale de l'oxyde de carbone.

Il est donc démontré que, lorsque le poêle Choubersky du rez-de-chaussée est allumé, les produits de sa combustion peuvent pénétrer dans la chambre de l'entresol et en rendre l'atmosphère mortelle pour des animaux. La démonstration est complète, puisque, ainsi que nous venons de le dire, le poêle une fois éteint, les trois cobayes mourants ont pu revenir à la vie; c'est-à-dire qu'en supprimant la cause, on a aussi supprimé l'effet.

Conclusions. — I. Le sang des nommés Hardy, Souvy, Saint Paul, qui ont succombé, le sang du nommé Bellonte

qui a survécu, contient de l'oxyde de carbone. La mort des trois premiers, les accidents graves qu'a présentés le quatrième doivent être attribués à une intoxication par l'oxyde de carbone.

II. Il est certain, d'après les expériences relatées plus haut, qu'il existe une fissure ou communication directe entre la cheminée de la pièce de l'entresol et le tuyau par où s'échappent les produits de combustion du poêle Choubersky placé dans le bureau du rez-de-chaussée. Nous avons en effet constaté :

Que, si l'on fait brûler dans le poêle des matériaux dégageant de la fumée, cette fumée se répand dans la pièce de l'entresol, où elle pénètre par les interstices des lames du rideau de la cheminée ;

Que, le poêle étant chargé de coke et mis en combustion normale, l'air de la chambre, au bout de peu temps, contient de l'oxyde de carbone, gaz toxique qui se produit en abondance dans la combustion des poêles du système Choubersky ou autres analogues ;

Que l'atmosphère de cette chambre devient ainsi irrespirable et peut amener la mort des animaux qui y sont placés.

En résumé, la mort des nommés Hardy, Souvy, Saint Paul, et les accidents qu'a présentés le nommé Bellonte, ont été causés par les gaz toxiques émanés du poêle Choubersky placé dans la pièce du rez-de-chaussée. C'est par la cheminée de la pièce de l'entresol que ces gaz ont pénétré dans ladite pièce ; il existe sûrement, entre la cheminée et le tuyau de tirage du poêle Choubersky, une fissure ou voie de communication directe, dont l'existence et l'emplacement exact pourront sans doute être déterminés par une expertise ultérieure.

Ces conclusions ont été pleinement confirmées par l'examen que M. Crivelli, architecte expert, a fait du coffre de la cheminée :

En démolissant avec précaution le coffre de la cheminée, on a constaté la disposition indiquée par la figure 3 : le coffre où était ajusté le tuyau du poêle Choubersky était

ou plutôt paraissait être indépendant, ainsi que l'exigent les règlements; il montait verticalement jusqu'au toit, et l'on comprend fort bien que le fumiste chargé d'installer ce poêle n'ait pu rien constater d'anormal; d'autre part, la cheminée avait aussi un coffre de tirage indépendant, qui s'inclinait de la cheminée vers le coffre précédent et montait

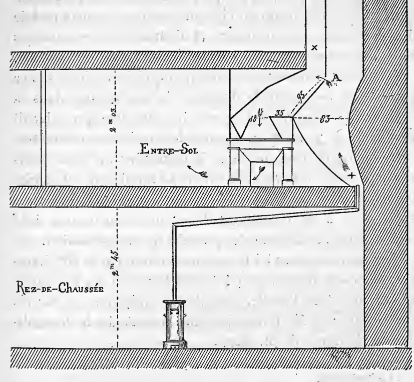


Fig. 3. — Plan du rez-de-chaussée et du premier étage.

ensuite parallèlement à celui-ci : c'est au point marqué A sur la figure, qu'une dégradation peut-être fort ancienne s'était produite et avait laissé entre les deux coffres une petite ouverture par où s'est faite la communication.

Rien de plus facile dès lors que d'expliquer comment les choses se sont passées : le mélange gazeux produit par la combustion, mélange plus lourd que l'air, s'est accumulé dans le coffre jusqu'au niveau de l'ouverture A. De là ces

gaz sont redescendus au moins en partie par le coffre de la cheminée et ont pénétré dans la chambre. Il est certain que si le tirage avait été plus énergique, ces gaz, au lieu de redescendre, auraient continué leur ascension ; mais un appareil du genre des poêles mobiles, du moins des poêles mobiles existant actuellement, ne peut pas avoir un tirage énergique, par suite du principe même de ces appareils : si le tirage était considérable, il y aurait beaucoup de charbon brûlé, et beaucoup de chaleur perdue : le poêle mobile deviendrait un poêle ordinaire, et n'aurait plus les avantages économiques qui ont fait adopter ce système de chauffage.

Nous devons encore faire remarquer qu'ici une circonstance particulière a favorisé la descente du gaz toxique dans la chambre des victimes : la porte de cette chambre joignait très mal : il y avait un espace de plusieurs centimètres entre le bas de cette porte et le plancher : or nous avons constaté qu'à certains moments il se faisait par cet espace un appel d'air dirigé de la chambre vers l'extérieur : cet appel d'air a dû contribuer dans une large mesure à la rentrée dans la chambre des produits de la combustion.

Nous reproduisons ici le jugement rendu par la 10e chambre, dans son audience du 1er avril 1889, sur les plaidories de Mes Blavot et Prache, avocats des prévenus, et sur les réquisitions de M. Trouard-Riolle, avocat de la République : Présidence de M. Hepp.

« Le Tribunal,

« Attendu que Bourdier, Marie et Marbé, dit Malbet, sont prévenus d'avoir en 1888, à Paris, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou inobservation des règlements ;

« 1° Involontairement causé la mort des sieurs Saint, Souvy et Hardy ;

« 2° Causé involontairement des blessures au sieur Bellonte ;

« Attendu, en fait, que dans le courant de septembre 1888, Bourdier et Marie ont pris en location, dans un immeuble situé rue de Poissy, n° 2, des locaux ayant issue sur le quai de la Tournelle, n° 33, et consistant notamment en un rez-de-chaussée à usage d'atelier et de bureau, et directement au-dessus, en un en-

tresol, dont la principale chambre, en partie située au-dessus dudit bureau, servant, dans la nuit de l'accident dont les prévenus ont à répondre, de dortoir à quatre de leurs ouvriers, les sieurs Saint, Souvy, Hardy et Bellonte;

« Attendu que, le lundi 22 octobre, Bourdier avait fait installer par Malbet, fumiste, dans la pièce du rez-de-chaussée servant de bureau, un poêle mobile du système Choubersky, qu'il fit établir à demeure avec des tuyaux de dégagement en tôle, formant trois coudes et ayant une longueur totale de 5 à 6 mètres environ;

« Que le poêle installé de la sorte ne donnant pas une chaleur suffisante, Malbet fut, dans l'après-midi du vendredi 26 octobre, appelé à faire le nécessaire pour activer le tirage, et ramona notamment, pour la seconde fois en cinq jours, la cheminée donnant issue aux produits de la combustion;

« Que ce même soir, vers 6 heures, Bourdier quitta son bureau en laissant le poêle allumé et en pleine marche;

« Que le lendemain 27 octobre, vers 4 heures du matin, son associé Marie, allant réveiller un des ouvriers qui couchaient à l'entresol, trouva Saint et Souvy déjà morts, Hardy mourant et Bellonte dans un complet état de prostration;

« Que Hardy expira dans la même journée environ douze heures plus tard, et que Bellonte, qui seul fut rappelé à la vie, ne put reprendre son travail qu'après plusieurs jours de maladie;

« Attendu qu'il résulte de la triple expertise à laquelle ont procédé MM. le Dr Socquet, Ogier, professeur de toxicologie et Crivelli, architecte, à ce commis tous trois par M. le juge d'instruction :

« 1° Que la mort des trois victimes ainsi que la maladie de Bellonte ont été le résultat d'une intoxication par l'oxyde de carbone;

« 2° Que cet agent toxique provenait du poêle installé et fonctionnant au rez-de-chaussée;

« 3° Que l'infiltration en avait eu lieu dans la pièce de l'entresol par une cassure irrégulière de 2 à 3 centimètres existant à environ 1 décimètre du plafond de l'entresol dans la cloison mitoyenne des deux coffres de cheminée de construction fort ancienne;

« Que cette cassure a été attribuée par l'expert-architecte, soit à une malfaçon originaire, soit à la calcination du plâtre employé au pignonnage de ladite maison;

« Attendu que, suivant la prévention, Bourdier, Marie et Malbet doivent, aux termes des articles 319 et 320 du Code pénal, répondre de l'accident arrivé dans la nuit du 26 au 27 octobre par suite des émanations toxiques produites par le poêle, à l'installation duquel tous trois ont concouru;

« En ce qui concerne Bourdier :

« Attendu qu'à son entrée en jouissance dans les locaux par lui loués en commun avec Marie, le trou d'échappement de la fumée existait déjà au plafond de la pièce du rez-de-chaussée où il a fait installer ledit poêle;

« Que ni le propriétaire ni son architecte ne l'ont averti d'un danger possible; qu'il était donc fondé à croire que les coffres de cheminée dépendant des locaux à lui loués et dans lesquels il venait d'emménager lui avaient été livrés en bon état d'entretien, comme les locaux mêmes;

« Qu'en mettant un poêle dans une pièce déjà pourvue de l'appropriation nécessaire à cet effet, il n'a fait des lieux loués qu'un usage conforme à leur destination, et que ce n'est pas sérieusement qu'on peut lui faire grief de n'avoir pas, dans ces circonstances, eu recours à un architecte avant de faire procéder à un travail aussi ordinaire, quand vient la mauvaise saison, que l'est l'installation d'un poêle.

« Attendu, d'autre part, que Bourdier n'a enfreint aucun règlement en faisant établir à demeure, dans son bureau, un poêle à combustion lente, dit poêle mobile, du système Choubersky;

« Qu'il en a du reste confié l'installation à Malbet, qui exerce la profession de fumiste et qu'il devait, comme tel, croire compétent pour exécuter ce travail;

« Attendu qu'il n'y a donc eu, dans l'espèce, de la part de Bourdier, ni maladresse, ni imprudence, ni inattention, ni négligence, ni inobservation des règlements dont il eût à répondre au point de vue pénal;

« En ce qui concerne Marie :

« Attendu qu'il est établi et constant que Marie, associé de Bourdier, ne se trouvait pas à Paris dans la journée du 26 octobre 1888, alors qu'ont été prises par Malbet, sur les ordres de Bourdier, les dernières dispositions pour assurer le bon fonctionnement du poêle;

« Qu'il ne saurait donc avoir à répondre des faits auxquels il est demeuré entièrement étranger, et qu'il y a lieu, en conséquence, de prononcer sa mise hors de cause pure et simple.

« En ce qui concerne Marbé (dit Malbet) :

« Attendu que, comme il a déjà été dit, aucun règlement de police ne lui faisait défense d'installer un poêle à combustion lente dans les conditions que lui indiquait Bourdier;

« Attendu que, sans qu'il y ait à rechercher la part de responsabilité qui aurait pu lui incomber au cas où un accident se serait produit dans la pièce même du rez-de-chaussée où le poêle se trouvait, à raison notamment, soit de la longueur inusitée, soit

du diamètre insuffisant des tuyaux de tôle dont il l'avait muni ou de la multiplicité des coudes, il est certain pour le Tribunal que dans la cause qui lui est soumise, Malbet n'a encouru aucune responsabilité ;

Qu'en effet, il a trouvé tout percé et revêtu d'un manchon en poterie, le trou d'échappement établi entre le plafond du rez-de-chaussée et la base du coffre de cheminée ;

« Qu'il était fondé à supposer que ce système de conduite en poterie se prolongeait jusqu'au toit et était, ainsi que le veulent les règlements en vigueur, indépendant des cheminées voisines ;

« Que ce n'est pas aux fumistes, mais aux architectes chargés par les propriétaires ou leurs représentants de l'entretien des immeubles, qu'incombe le soin de veiller à la bonne construction et à l'entretien des coffres de cheminées, comme étant partie intégrante du gros œuvre des bâtiments ;

« Attendu qu'il résulte du propre aveu de l'architecte qui depuis treize ou quatorze ans est chargé d'entretenir en bon état, dans toutes ses parties, la maison où s'est produit l'accident de la nuit du 26 au 27 octobre 1888, qu'il ignorait complètement lui-même la construction défectueuse ainsi que le mauvais état du coffre de cheminée où une fissure existait, et qui avait été construit depuis plus d'un siècle d'après un système que les règlements de police actuels prohibent ;

« Qu'il a été constaté, d'autre part, par l'architecte expert que cet état de choses, cause première de l'accident, n'a pu être révélé que par la démolition de tout un pan de mur sur toute la hauteur de l'entre-sol ;

« Attendu que Malbet ne saurait être rendu responsable de faits dépassant les limites de ses attributions et de sa compétence ; que la responsabilité qui lui incombe doit être uniquement mesurée d'après les règles que lui prescrit l'exercice de sa profession de fumiste ;

« Qu'il est constant qu'après qu'il eut terminé le 26 octobre au soir la mise en train du poêle, ce poêle fonctionnait bien et que M. le juge d'instruction a lui-même constaté dans son procès-verbal de transport, dressé le lendemain à 2 heures de l'après-midi, qu'à ce moment il a trouvé le poêle « en pleine activité », d'où il résulte que Malbet s'était acquitté de son travail selon les règles de son art, malgré les difficultés que lui apportait la circonstance encore inconnue des dimensions inusitées du coffre de la cheminée ;

« Attendu, au surplus, qu'il a été établi tant par l'expertise que par les débats, qu'alors même que Malbet aurait pris, le 26 octobre, les précautions que depuis lors on lui a reproché d'avoir négligé

de prendre, la catastrophe de la nuit qui a suivi n'aurait point été évitée et que, tout au contraire, elle aurait été accélérée et peut-être aggravée par la mort d'une quatrième victime;

« Qu'en effet, et spécialement, le prolongement sur une longueur supplémentaire de 1 mètre du tuyau de tôle engagé dans le manchon de poterie, n'aurait eu d'autre résultat (étant donnés la construction vicieuse du coffre de cheminée et l'emplacement de la cassure constatée dans la cloison séparative), que d'amener les gaz toxiques en plus grande abondance à une proximité plus grande de cette cassure située à environ 98 centimètres plus haut que l'extrémité du tuyau de tôle supposé ainsi prolongé;

« Attendu qu'il résulte de tous les faits et circonstances qui viennent d'être relevés que Malbet n'a rien négligé de ce que lui commandait raisonnablement la pratique de sa profession, et que l'accident du 26 au 27 octobre 1888 doit être consideré, tant en ce qui le concerne qu'en ce qui concerne ses coprévenus, comme ayant été le résultat d'un cas fortuit provoqué non par leur imprudence ni leur impéritie, mais par les vices et dangers inhérents au système de chauffage à combustion lente;

« Par ces motifs,

« Prononce la mise hors de cause de Marie;

« Renvoie Bourdier et Marbé, dit Malbet, des fins de la prévention dirigée contre eux, sans amende ni dépens. »

REVUE DES LIVRES

Le crime, par M. Henri Joly, Paris, L. Cerf, 1888. — Le public, qui n'a longtemps demandé à la police, à l'administration, à la justice que de le débarrasser des criminels, s'intéresse de nos jours de plus en plus à eux; le criminel effraye et il attire plus que le fou avec lequel on a voulu le confondre. A force de s'approcher de lui, on a fini par l'étudier, et ce sont des intérêts d'humanité qui ont ici montré le chemin à la science : des aumôniers, des pasteurs, des médecins, ont ouvert la voie où se sont engagés depuis, des magistrats, des administrateurs et les pouvoirs publics. Les statistiques officielles laissent apercevoir les rapports de la criminalité avec les âges, les sexes, les professions, le degré d'instruction ou d'ignorance, la misère, etc. Les résultats des enquêtes administratives ont été discutés dans des congrès internationaux, dont le plus récent a voulu monopoliser, pour un groupe spécial,

l'étude du criminel et faire de celui-ci un être inconscient, fatalement voué au crime et partant peu responsable de ses actes.

M. Joly, en face de l'extension que les crimes de toute nature ont prise dans ces dernières années, se demande si la société peut quelque chose pour ralentir la marche du crime et en atténuer les effets. Avant de répondre à cette question, dont l'étude nous est promise, M. Joly croit nécessaire de bien établir la nature et le caractère du crime.

Il commence par faire justice de la théorie de l'atavisme, chère surtout à l'école anthropologiste italienne et qui a été poussée par elle jusqu'à ses dernières limites; puis il étudie les frontières du crime dans les sociétés modernes; il montre comment un être actif et intelligent s'adapte au milieu dans lequel il vit, ou bien en se pliant lui-même aux exigences qu'il rencontre, ou bien en amenant ceux qui l'entourent à se plier à ses propres désirs. Si l'homme qui veut accommoder à ses appétits les rapports qu'il entretient avec ses semblables, n'a ni le courage de la lutte loyale ni celui de la patience, s'il persuade ou s'il apitoie les autres, il les trompe de propos délibéré; cette tendance qui aboutit au crime traverse des phases et des étapes successives: il y a des habitudes qui se rapprochent du crime et qui y acheminent. Entre les malfaiteurs qu'atteint la loi et les honnêtes gens, il y a des séries d'êtres inégalement coupables qui se tiennent par d'insensibles gradations et qui côtoient le crime sans jamais y entrer, ou, s'ils y entrent, sans jamais donner prise à l'action de la justice.

M. Joly étudie ensuite les diverses espèces de crimes et les types différents de criminels; il les divise en *inertes*, en *emportés*, en *vicieux*, en *calculateurs*. Il délimite surtout deux catégories de malfaiteurs, les criminels *par accident*, que M. Ferri appelle les *criminels d'occasion*, et les criminels *par habitude;* les criminels par accident sont le plus souvent des solitaires, les criminels par habitude s'associent par bandes. Les grandes bandes de malfaiteurs ont à peu près disparu: on ne trouve plus guère que l'association à trois, la *tierce*. L'auteur insiste sur les rapports, bien connus, de la prostitution, et de ses parasites surtout, avec le crime: les souteneurs, les chanteurs, les pédérastes de profession, vont du vol à l'escroquerie, et de celle-ci à l'assassinat.

Dans des pages d'une haute philosophie, M. Joly s'occupe ensuite de la psychologie des criminels: il étudie leur intelligence et leur imagination, les altérations de leur volonté qui n'est ni anéantie ni fortifiée par les actes qui les ont perdus, mais dépravée et pervertie comme leur sensibilité. Il croit à la conscience, aux

remords des criminels; ceux-ci n'appellent-ils pas leur conscience la *muette?* Il est possible qu'elle ne parle plus chez eux, mais ils savent bien qu'elle existe, autrement ils ne lui auraient pas donné un nom.

Dans le chapitre IX que M. Joly consacre à la criminalité féminine, il constate que les crimes les plus fréquents chez la femme, sont le vol et l'infanticide; il insiste sur les raffinements de cruauté employés par la femme dans l'exécution d'un meurtre qu'elle commet elle-même ou pour lequel elle arme le bras d'un complice; il pense aussi que la femme a plus de peine pour revenir au bien et qu'elle n'entrevoit souvent sa réhabilitation que dans la maternité.

Après avoir, dans les pages suivantes, établi les rapports du crime et du suicide, montré que le criminel et le suicidé se ressemblent et en quoi ils diffèrent, et prouvé que les grands criminels reculent en général devant le suicide, l'auteur consacre les deux derniers chapitres à l'étude comparée du crime et de la folie, du crime et de l'alcoolisme, du crime et de la dégénérescence, de la dégénérescence alcoolique surtout.

La conclusion que l'on doit tirer de cette longue étude, c'est que le criminel est responsable de son crime. Qu'il y ait des responsabilités atténuées, M. Joly est le premier à le reconnaître, mais il ne saurait admettre les théories que Lombroso, Ferri, etc., ont affirmées au congrès de Rome et qui sont la négation même du libre arbitre.

Nous attendons avec impatience la suite de cette très intéressante monographie du crime que M. Joly nous promet, et nous espérons qu'il ne la fera pas attendre trop longtemps. Dr R.

Die Cultur Aufgabe der Volksbæder, Rede gehalten am 18 *September* 1888, *in der ersten allgemeinen Sitzung der* 61 *Versammlung deutscher Naturforscher und Ærtste zu Cöln*, von Dr Oscar Lassar, Berlin, Aug. Hirschwald, 1889. — La propreté est une des conditions essentielles de la santé; elle est la loi fondamentale de l'hygiène. Il paraît, au premier abord, que s'appesantir sur un pareil sujet, c'est faire œuvre inutile. Dans le discours qu'il a prononcé devant le congrès des savants et des médecins allemands à Cologne, le Dr Lassar constate au contraire que c'est une question actuelle et brûlante, et il espère que la génération à laquelle il appartient ne disparaîtra pas sans avoir vu se réaliser ce vœu : *A chaque Allemand un bain par semaine.*

Nous ne suivrons pas le Dr Lassar dans son historique des bains : après avoir montré ce qu'étaient les bains en Grèce et à

Rome, dont l'installation merveilleuse a disparu sous le flot des envahisseurs barbares; après avoir rappelé que les croisés ont rapporté d'Orient la mode des bains, qui prirent une grande place dans les coutumes du moyen âge, il déplore que les préjugés populaires attribuent aux bains en commun la propagation des maladies contagieuses, et que les horreurs de la guerre de Trente Ans aient définitivement supprimé une pratique aussi salutaire et aussi hygiénique.

Pendant qu'en Russie le moindre village a ses bains de vapeur, en Allemagne des arrondissements entiers en sont dépourvus. Une statistique récente a prouvé qu'en Allemagne il n'y a qu'un établissement de bains pour 30,000 individus, et les établissements existants sont défectueux et peu confortables. Il n'y a guère que 1000 bains dans tout l'empire.

Quelques exemples suffiront : dans le cercle nord de Kœnigsberg, il n'y a qu'un établissement avec cinq baignoires pour 49,000 habitants; l'établissement de Rathenow, dans le cercle de la Havel orientale, donne annuellement 2 100 bains (de 45 à 75 pfennings) pour 80,000 habitants; en d'autres termes, dans ce cercle, on donne annuellement 1 bain pour 38 habitants ou 1 habitant y prend un bain tous les trente-huit ans. Friedland, dans la Prusse orientale, n'a qu'un établissement de bains qui ne possède lui-même qu'une baignoire; celui de Memel va se fermer parce qu'il ne fait pas ses affaires, et de Brückenau, on écrit que la population n'aime pas l'eau.

Ces chiffres donnent un aperçu singulier sur la propreté des habitants de la partie orientale de l'empire d'Allemagne. Le Dr Lassar insiste brièvement sur les conséquences fâcheuses de la malpropreté au point de vue de la santé, et il demande au congrès de le seconder dans la campagne qu'il se propose de mener à ce sujet.

A ce discours sont annexés des documents comprenant les plans des bains populaires de Vienne, de Berlin, de Francfort et de Magdebourg; ces bains sont bien compris et spacieux : les bains de Vienne peuvent donner 70 bains à la fois, et ceux de Magdebourg sont munis d'une étuve à désinfection. Dr R...

Compte rendu des travaux de conseils d'hygiène publique et de salubrité du département de la Côte-d'Or, pendant l'année 1887, présenté à M. le Préfet par le Dr GAUTHELET, vice-président du conseil central, Dijon, imp. Darantière, 1888. — Les conseils d'hygiène publique et de salubrité de la Côte-d'Or ont eu à s'occuper en 1887 de 74 demandes d'autorisation d'établissements classés; mais

en dehors de ces demandes ils ont traité une série de questions intéressantes. Le conseil central a tenu dix séances : dans celle du 2 mai, M. Jobert signale le mode d'arrosage dangereux et antihygiénique que l'on pratique à Dijon. C'est l'arrosage à l'écope avec l'eau des caniveaux : M. Jobert se propose de cultiver et d'examiner les microbes qui existent dans cette eau que l'on prétend limpide et propre ; à ce propos M. Gautrelet constate que les négociants en vins, les bouchers et les tripiers laissent couler des eaux de rinçage et des eaux corrompues dans le ruisseau et que bon nombre d'habitants jettent carrément leurs urines sur la voie publique ; il n'est donc pas étonnant que certaines rues de Dijon soient infectées le soir ; M. Gautrelet insiste aussi pour que les malades atteints d'affections contagieuses soient transportés dans des voitures spéciales. Le conseil décide qu'un extrait du procès-verbal sera adressé à M. le Préfet pour qu'il puisse le communiquer au maire de Dijon et insister pour que les mesures demandées par le conseil soient exécutées. Dans la séance du 6 juin, on donne lecture d'une lettre du maire qui reconnaît en partie le bien fondé des observations du conseil, mais où il assure aussi que l'arrosage au tonneau ou à la lance entraînerait de trop fortes dépenses.

Dans cette même séance, M. Jobert appelle l'attention sur les séances publiques d'hypnotisme, qui ont de déplorables conséquences ; le conseil s'associe à ses observations.

Dans une des séances du conseil de Châtillon-sur-Seine, le Dr Sylvestre constate la gravité relative des maladies de l'enfance qui paraissent reconnaître pour cause, la température aidant, autant le mauvais régime alimentaire (soupes) que l'usage du biberon Robert ; il désirerait que le conseil intervînt officieusement pour donner un avis quant à l'emploi de cet instrument ; le conseil, tout en acceptant cette proposition en principe, pense qu'il y a lieu de recommander le biberon le plus simple et surtout d'instruire les mères et les nourrices sur l'emploi judicieux des biberons. Dans cette même séance, le président signale la coïncidence de l'augmentation des cas d'aliénation mentale dans l'arrondissement et de la progression de l'alcoolisme ; il croit que l'on peut affirmer à coup sûr que la moitié des cas d'aliénation, du nombre des suicides ou des morts accidentelles et une bonne partie des condamnations correctionnelles prononcées par le tribunal de Châtillon, sont dues à l'alcoolisme. Le conseil émet le vœu que l'attention du gouvernement soit surtout attirée sur la mauvaise qualité des alcools livrés au commerce et dont la nocivité est si grande.

Le conseil de Semur a eu à s'occuper d'une épidémie de variole qui a sévi à Villeneuve-sous-Charigny ; la variole a été apportée par des bateliers qui venaient de Laroche-sur-Yonne où s'étaient montrés de nombreux cas de variole : à Marigny-le-Cahouët, à Pouillenay, où ces mariniers ont séjourné avant d'arriver à Villeneuve, la maladie a également éclaté. L'épidémie suit le canal de Bourgogne ; le conseil décide de demander des mesures convenables pour en arrêter la marche, et rédige un arrêté en ce sens.

D[r] R...

La chimie des vins, les vins naturels, les vins manipulés et falsifiés, par A. DE SAPORTA, 1 vol. in-16 de 160 pages, avec figures (*Petite bibliothèque médicale*), 2 fr. — Il a été beaucoup écrit sur la chimie des vins, mais peu de travaux se présentent avec une clarté et une simplicité aussi grandes que ce petit volume. M. de Saporta étudie d'abord la composition du vin tel que la nature l'a fait, et il montre combien cette composition est variable. Après avoir indiqué les procédés d'analyse qui s'appliquent aux vins, l'auteur passe en revue les principales falsifications dont ils sont les victimes, et il expose les procédés à suivre pour déceler ces fraudes. La deuxième partie est naturellement la plus étendue, quoique M. de Saporta se borne aux falsifications les plus communes.

CHRONIQUE

Vaccination dans les écoles. — M. Lockroy, pendant son passage au ministère de l'instruction publique, en attendant que le Parlement se décide à voter la vaccination obligatoire, a fait adopter une mesure qui sera certainement bien accueillie par tous les hygiénistes.

Deux arrêtés en date du 29 décembre 1888, pris à la suite d'un rapport de M. P. Brouardel, approuvé par le Conseil supérieur de l'instruction publique, règlent ainsi la situation à l'avenir. Le premier modifie les articles 44, 88 et 115 de l'arrêté du 18 janvier 1887.

Art. 44. — Les parents ou tuteurs des candidats aux bourses doivent les faire inscrire dans les bureaux de l'inspecteur académique avant le 1[er] avril.

Chacun d'eux joint à la demande d'inscription :

1° L'acte de naissance de l'enfant ;

2° Son certificat d'études primaires ;

3° Un certificat de vaccine et *un certificat de revaccination.*

Art. 88. — Les candidats aux écoles normales primaires sont soumis, avant l'examen, à la visite du médecin de l'école assisté d'un médecin assermenté ; ils ne peuvent prendre part aux épreuves que s'il est constaté qu'ils ont été vaccinés, ou qu'ils ont eu la petite vérole, *qu'ils ont été revaccinés* et qu'ils ne sont atteints d'aucune infirmité, maladie ou vice de constitution qui les rend impropres aux fonctions de l'enseignement.

Art. 115 (2e paragraphe). — Avec leur demande d'inscription, les candidats aux écoles normales supérieures déposent :

1° Un extrait de leur acte de naissance ;

2° Leur brevet et leur diplôme ;

3° Une notice faisant connaître l'école ou les écoles auxquelles ils ont appartenu, et s'il y a lieu, les fonctions qu'ils ont remplies ;

4° Un certificat de médecin constatant qu'ils sont aptes à remplir les fonctions de l'enseignement, *un certificat de récente revaccination.*

. . . .

É. LOCKROY.

Le deuxième arrêté modifie de la façon suivante l'article 2 du règlement scolaire modèle des écoles primaires élémentaires (revaccination).

Tout enfant dont l'admission est demandée doit présenter à l'institution un bulletin de naissance et un certificat médical constatant qu'il a été vacciné ou qu'il a eu la petite vérole, et qu'il n'est pas atteint de maladies ou d'infirmités de nature à nuire à la santé des autres élèves. *Lorsque l'enfant a atteint sa dixième année, il doit, pour être admis ou maintenu dans l'école, être revacciné par les soins du médecin attaché à l'école ou délégué à cet effet par l'administration scolaire*. L'instituteur doit conserver le bulletin de naissance *et les certificats de vaccine et de revaccination*, pour que l'enfant fréquente l'école.

Ces arrêtés auront pour résultat, si l'autorité académique les fait respecter, d'assurer la vaccination et la revaccination à l'école, et, en stipulant que les certificats de vaccine et de revaccination doivent rester aux mains des instituteurs, permettront aux délégations cantonales de constater si les prescriptions de la loi sont observées. O. DU M.

Le Gérant : HENRI BAILLIÈRE.

CORBEIL. — Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE

Par le Dr **L. Reuss** (1).

JEUDI 8 AOUT.

SECTION I. — *Séance du matin.* — M. Layet, M. Rochard, *présidents;* MM. Mangenot et Laurent (de Rouen), *vice-présidents.*

M. MORISSET (de Mayenne) lit un mémoire sur *la dépopulation en France;* il insiste sur l'allaitement maternel, et à son défaut sur l'allaitement par les chèvres, qui sont réfractaires à la syphilis.

M. MOTAIS (d'Angers) fait une communication sur *la myopie scolaire dans le centre de la France.* Ses recherches ont porté sur 3,200 enfants de l'instruction secondaire et sur 3,480 de l'enseignement primaire.

La myopie scolaire est d'un tiers moins élevée en France qu'en Allemagne: mais elle atteint déjà des proportions inquiétantes. Dans les classes élevées de l'enseignement secondaire, nous avons trouvé une moyenne de 34 à 37 p. 100. Dans certains collèges cette proportion s'élevait jusqu'à 80 p. 100.

(1) Suite et fin. — Voy. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale,* 3e série, t. XXII, p. 220.

La myopie n'est que la conséquence d'une loi commune à tous nos organes. Ceux-ci s'adaptent aux fonctions qu'ils remplissent habituellement. Les mammifères sont hypermétropes (œil organisé pour voir de loin); il en est de même pour les peuplades primitives, les paysans, les enfants des écoles primaires de la campagne.

Les enfants des écoles primaires des villes deviennent emmétropes (œil organisé pour voir de loin et de près).

C'est une première étape vers la myopie.

Les jeunes gens des collèges, à la suite de plusieurs années de travail de près, deviennent myopes (œil organisé pour voir de près).

Toutes les causes qui forcent à regarder de près d'une manière prolongée sont donc des causes de myopie et d'autant plus qu'elles exigent une vue plus rapprochée. Ces causes sont connues et les remèdes indiqués.

La prolongation exagérée des heures d'études et de classe est une des causes principales de la myopie. Nous l'avons prouvé par des exemples pris à l'école des Arts et Métiers d'Angers, et au Prytanée militaire de la Flèche, dont l'immunité relative ne s'explique guère que par la division des heures de travail.

Il serait bon que l'administration créât en France l'inspection ophthalmologique des écoles primaires en l'étendant à l'enseignement secondaire et supérieur.

M. Féret fait une communication sur le *lavage du sol et des murs des salles d'école* et sur *les bienfaits des travaux alternés debout et assis, pendant la durée des études, au point de vue physique.*

M. Goux (de Bordeaux) signale l'urgence d'une réforme des tables et de l'écriture.

M. Roth abonde dans le même sens et trouve que les pupitres usités à l'école Monge sont excellents.

M. Dumoulin. — Les modifications dans le mobilier scolaire ont pour but de prévenir l'altération du squelette.

M. Bergeron voudrait que les tables d'école fussent presque droites et que l'écriture fût ronde.

M. Saint-Yves-Ménard demande qu'à toute école soit joint, en

réserve, un petit mobilier orthopédique à l'usage des enfants qui ont des déformations osseuses.

M. Delvaille (de Bayonne) lit les conclusions d'un travail sur l'*hygiène de l'écolier*.

Le Congrès d'hygiène émet le vœu que l'inspection médicale des écoles, prescrites par la loi de 1886, soit partout effectuée. Le médecin inspecteur sera nommé par l'Etat.

En attendant que la loi décide qu'un médecin fasse partie du Conseil départemental, il serait désirable que l'un des deux membres laissés au choix du préfet fût un médecin.

Ces deux membres devant faire partie du Conseil général, on trouvera facilement un médecin dans cette assemblée.

Ces conclusions sont adoptées.

M. Sevestre (Paris) appelle l'attention sur *quelques points de la prophylaxie des maladies contagieuses dans les écoles et les lycées.*

Il s'occupe surtout de la rougeole, contagieuse principalement à son début; elle ne l'est plus cinq à six jours après l'éruption; il voudrait donc voir la quarantaine tomber de quarante à vingt-cinq jours.

Au début, le diagnostic de la rougeole est difficile, et c'est à ce moment que la contagion est à craindre; aussi propose-t-il que tout enfant présentant quelques symptômes pouvant faire penser à un début de rougeole, enfant douteux, soit immédiatement isolé.

Les enfants qui auront été en rapport avec un rubéoleux à cette période, mais qui ne présentent aucun phénomène morbide, enfants suspects, seront surveillés et, dès qu'ils deviendront douteux, isolés.

Il est d'avis que les instituteurs possèdent quelques notions leur permettant d'isoler le plus rapidement possible les enfants malades.

M. Mangenot (de Paris). — Comme M. Sevestre, je pense qu'il ne faut pas isoler trop longtemps les enfants atteints de rougeole. Je ne suis pas de son avis au sujet des instructions à donner à l'instituteur. Il doit s'en tenir à la lettre du règlement qui lui

prescrit de renvoyer immédiatement tout enfant indisposé.

M. Layet (de Bordeaux). — A Bordeaux, nous isolons les atteints et les suspects; comme ce sont surtout les jeunes enfants qui sont plus exposés à la contagion, si l'épidémie menace de s'étendre dans un groupement scolaire, on licencie la petite classe, et souvent l'épidémie s'arrête.

Nous ne recevons pas à l'école les frères et sœurs des malades.

De plus, tout enfant suspect est examiné soigneusement jour par jour.

Enfin, les enfants non atteints de maladie contagieuse sont soignés gratuitement.

Jamais nous n'avons eu à licencier complètement une école.

M. Rochard. — Je suis de l'avis de M. Mangenot. Les instituteurs auxquels on donnerait des instructions ne seront jamais que des quarts de savant, et je ne connais rien de plus dangereux qu'un quart de savant, si ce n'est un demi-savant. Il y a en France 28,000 communes qui n'ont pas de médecins, et je crois que l'instituteur doit renvoyer chez lui tout enfant suspect.

M. Hirtz (de Paris) lit un mémoire sur la *Vaccination des jeunes enfants.*

Les enfants sont, beaucoup plus que les adultes, exposés à contracter des maladies contagieuses. Cela est surtout vrai pour la variole.

Il a constaté que même des enfants vaccinés pouvaient la prendre : c'est ainsi qu'il a relevé 323 cas de variole chez des enfants de 0 à 2 ans; 301 chez des enfants de 2 à 5, et 254 à l'âge de 5 à 15 ans.

Toutes ces varioles ont été bénignes et discrètes. On a proposé de vacciner les enfants tous les six ans; il croit qu'il faut les revacciner à des dates plus rapprochées et il propose de pratiquer cette petite opération à l'âge de 3, 6 et 9 ans.

M. Layet pense qu'il faut revacciner les enfants à l'âge de six ans. 60 p. 100 des enfants sont vaccinables, et les 40 p. 100 restant le sont les années suivantes.

M. Mangenot est étonné des chiffres rapportés par M. Hirtz; depuis sept ans, sur 1,000 enfants qui fréquentent les écoles maternelles, il n'a observé qu'un cas de variole.

M. Janssens. — Il existe à Bruxelles deux instituts vaccinogènes,

l'un municipal et l'autre dépendant de l'État. Le premier fonctionne tous les jours, et nous vaccinons en moyenne 6,000 personnes chaque année, et il n'y a que 4,000 naissances par an à Bruxelles. Ce qui prouve combien nous pratiquons de revaccinations. L'établissement dû à l'État envoie du vaccin de génisse dans tous les pays, et nous espérons envoyer cette année assez de vaccin pour suffire à 500,000 vaccinations.

M. Dumoulin (de Gand) fait une communication sur l'*Œuvre de l'enfance.*

La misère des parents est le plus grand ennemi des enfants, elle amène une mortalité considérable chez les enfants de 0 à 5 ans, et ceux qui survivent sont le plus souvent dans un état incomplet de développement. Obliger les parents à envoyer leurs enfants à l'école, c'est augmenter la misère des parents en les privant du salaire que les enfants pourraient rapporter. Il pense donc qu'il faut soutenir les parents surchargés de famille. Il faut permettre à la mère de se soigner avant, pendant et après l'accouchement.

Il faut donner aux parents des subsides pendant le temps que les enfants doivent rester à l'école.

Il propose la création d'une caisse spéciale, institution nouvelle, publique, ayant la personnalité civile, soutenue par l'État et les communes. Elle serait appelée l'œuvre de l'enfance, et son organisation serait calquée sur celle des bureaux de bienfaisance.

La séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Pamard.

L'ordre du jour appelle la suite de la discussion du rapport de MM. Landouzy et Napias.

M. Pamard. — La deuxième conclusion du rapport de MM. Landouzy et Napias pourrait être complétée par quelques desiderata qui me semblent avoir une certaine importance. Il serait, par exemple, utile de connaître la saison où il meurt le plus d'enfants. Au midi de la France, à mesure que la courbe des maxima de la température monte, la mortalité des enfants en bas âge augmente; dans les mois de juin, juillet, août et septembre, nous

perdons 70 enfants sur les 100 qui succombent dans le cours de toute une année.

Une autre question, non moins importante, est celle de la dentition. Tout enfant qui fait ses dents dans de mauvaises conditions hygiéniques est un enfant mort.

M. Laurent (de Rouen). — Je demanderai aussi que l'on désigne la qualité de l'eau qui a servi au coupage du lait.

M. Dind (de Lausanne). — Je demanderai que l'on désigne également la nourriture de la vache. En Suisse, lorsque les vaches commencent à manger du fourrage vert, ou lorsqu'on les nourrit avec des pousses de vigne, la mortalité des enfants augmente considérablement.

M. Napias. — Les conclusions que nous avons établies représentent plutôt un programme général que les têtes de colonne d'une statistique. Si nous demandons trop, nous n'aurons rien. Chaque médecin fera son enquête comme il l'entendra. C'est un programme que nous traçons. J'admets que le mot « nature du lait » est un peu vague; on peut le remplacer par : origine et nature du lait. On peut également demander que l'on compte aussi la mortalité par saison et que l'on indique l'époque de la dentition.

(La deuxième conclusion, ainsi modifiée, est adoptée.)

M. Pamard. — Pour ce qui concerne la troisième conclusion, je ferai observer que dans certaines villes on donne des secours aux filles-mères qui nourrissent elles-mêmes leur enfant; on n'en donne pas aux femmes mariées nécessiteuses et dans les mêmes conditions. Je voudrais qu'on ne fît pas de différence.

M. Napias. — Nous sommes ici dans un Congrès d'hygiène, et nous n'avons pas à nous préoccuper des moyens de favoriser l'allaitement maternel. La conclusion 3 contient tout implicitement.

(Les conclusions 3 et 4 sont adoptées.)

M. Janssens (de Bruxelles). — En ce qui regarde la cinquième conclusion, je dirai que nous avons un commencement de réalisation de ce vœu à Bruxelles. Toutes les jeunes filles des écoles apprennent théoriquement l'hygiène de l'enfance, et nous espérons bientôt arriver à la pratique.

Nous avons rédigé des instructions extrêmement courtes à ce sujet, et nous donnons à toutes les mères de famille, au moment de la déclaration des naissances, un petit opuscule de quatre pages intitulé : *Conseils aux mères de famille*.

M. Laurent. — L'initiative privée fait beaucoup d'essais, mais elle rencontre souvent l'indifférence la plus complète.

A Rouen, j'ai fait un cours d'hygiène de l'enfance absolument

gratuit, et il fut très peu suivi, les mères de famille déclarant qu'elles n'avaient pas le temps. Mon cours fut rédigé et je fis ainsi une petite brochure intitulée : *Conseils sur les soins à donner aux bébés*. Le résultat fut à peu près nul, très peu de mères le lurent.

Aussi faut-il apprendre à la jeune fille quelques notions d'hygiène infantile et les inscrire au programme des études.

Déjà le ministère de l'instruction publique est entré dans cette voie.

Dans le programme des examens pour l'obtention des brevets d'instituteur et d'institutrice, se trouvent quelques questions d'hygiène, mais jamais les candidats n'apprennent l'hygiène, et pour cette bonne raison que l'on n'en demande pas aux examens.

Je demande que le Congrès émette le vœu que l'on examine sur l'hygiène les candidats à l'obtention du brevet d'instituteur ou d'institutrice, et que ce soit un médecin qui fasse passer cet examen.

Je veux encore attirer l'attention du Congrès sur un autre point.

On fait faire dans chaque département, par un professeur de la Faculté des sciences, quatre ou cinq conférences par an sur l'élevage des bestiaux. A Rouen, c'est un professeur de Caen qui vient faire cette conférence annoncée longtemps à l'avance par des affiches de la préfecture. Ne pourrait-on pas faire quelque chose d'analogue pour les enfants? On trouverait facilement un médecin capable de faire une conférence sur l'hygiène infantile. On pourrait même, pour donner plus d'autorité à ces conférences, les faire faire par un professeur d'une école de médecine.

M. Félix (de Bucarest). — On doit apprendre l'hygiène aux instituteurs. En Roumanie, l'hygiène figure au programme des écoles secondaires; pour les écoles rurales, le gouvernement a fait imprimer un petit traité contenant les choses les plus importantes qu'un enfant doit posséder sur ce sujet.

Je crois qu'en France, comme en Roumanie, les instituteurs devraient se réunir plusieurs fois pendant les vacances et que des conférences devraient leur être faites. En Roumanie, le médecin du district leur fait des conférences d'hygiène.

M. Landouzy. — Les propositions de M. Laurent sont excellentes, mais elles sont contenues implicitement dans notre cinquième conclusion.

Ce que nous demandons surtout, c'est que toute jeune fille récite l'hygiène des enfants comme on récite la géographie, de façon à ce qu'elle apprenne et retienne les préceptes qu'elle devra mettre plus tard en pratique.

Nous voulons aussi qu'elle apprenne à soigner pratiquement les enfants.

M. Marbeau. — Je voudrais aussi, comme M. Laurent, que l'on interrogeât les instituteurs et les institutrices sur l'hygiène.

Je pense qu'en plaçant la crèche à côté de l'école on ferait une chose excellente et que les jeunes filles, allant dans la crèche, apprendraient facilement à soigner un enfant. Cette chose existe déjà en Belgique, et bien que la crèche soit une institution privée et l'école une institution de l'État, il n'y a jamais de conflit.

Je désirerais que ces leçons pratiques fussent dirigées par quelqu'un de compétent et qu'elles fussent surveillées par un médecin.

M. Laurent. — Je ne demande pas que mes vœux soient annexés aux conclusions de MM. Landouzy et Napias, mais je désire qu'on saisisse l'occasion qui vient de se présenter pour que le Congrès les vote.

M. Ledé (de Paris). — Je demanderai aussi que l'on instruise les directrices de crèche sur les préceptes de l'hygiène; souvent elles n'en veulent faire qu'à leur tête et malgré les conseils que les médecins peuvent leur donner.

M. Marbeau. — Si les directrices de crèche apprennent un peu l'hygiène, il sera encore plus difficile que maintenant de les empêcher de faire ce qu'elles voudront.

Je demanderai qu'on impose aux directrices l'obéissance aux médecins pour tout ce qui concerne l'hygiène.

(La cinquième et la sixième conclusion sont votées.)

Le Congrès vote ensuite les vœux de M. Laurent; le premier est ainsi conçu :

« Le Congrès d'hygiène émet le vœu que la connaissance des matières concernant l'hygiène et surtout l'hygiène infantile, qui figurent au programme des brevets de capacité supérieurs et primaires, soit réellement exigée des aspirants et aspirantes à ce brevet, et qu'à cet effet des médecins figurent dans les jurys. »

Le second est ainsi formulé :

« Le Congrès d'hygiène émet le vœu que des conférences sur l'hygiène de l'enfance soient faites officiellement dans les départements. »

Le vœu suivant proposé par M. Ledé est également adopté:

« Le médecin de la crèche aura l'autorité nécessaire pour faire observer les mesures d'hygiène et les règles d'alimentation. »

Le vœu suivant proposé par M. Landouzy est également adopté:

« La section d'hygiène de l'enfance du Congrès international ayant constaté la nécessité d'une enquête permanente sur la mortalité de la première enfance, émet le vœu que la Société de mé-

decine publique, instigatrice du Congrès, se mette en rapport avec les institutions de France et de l'étranger qui s'occupent d'hygiène pour faire étudier cette question par une commission permanente internationale. »

La séance est levée.

SECTION III. — *Séance du matin.* — *Président*, M. Richard.

M. MORISSET (de Mayenne) lit un mémoire sur *l'utilité des boîtes de secours dans les campagnes.*

Il insiste sur cette utilité au double point de vue de l'assistance médicale et de la prophylaxie des maladies contagieuses.

M. ALMÉRAS (de Menton) revient sur la *prophylaxie et la tuberculose dans le midi*, communication qu'il a faite à une précédente séance.

Il dépose le vœu suivant : Pour les chambres d'hôtel, les appartements ou villas des stations fréquentées par les tuberculeux, le Congrès d'hygiène reconnaît l'urgence absolue de l'assainissement vraiment scientifique des locaux par l'application rigoureuse des méthodes antiseptiques; celui des matelas, couvertures, édredons, etc., par l'étuve à désinfection par la vapeur sous pression. Il est nécessaire qu'il y ait un délégué spécial du service d'hygiène dans chaque station, à cet effet. Pour affirmer hautement la nécessité de ces pratiques dans l'esprit de ceux auxquels elles incombent, avoir même au besoin raison des résistances ou d'incuries regrettables, le Congrès fait un devoir à chaque médecin de recommander tout particulièrement aux clients qu'ils dirigent sur ces stations de toujours réclamer la production d'un certificat d'assainissement et de salubrité avant de faire choix d'un hôtel, d'un appartement ou d'une villa.

Ces conclusions sont adoptées.

M. BUJWID (de Varsovie) fait une communication sur les *résultats de la méthode Pasteur à l'institut de Varsovie*, sur *l'analyse bactériologique des eaux et de l'air à Varsovie* et sur *la culture pure de l'actinomycose.*

Les résultats obtenus par la vaccination antirabique sont très satisfaisants; l'institut de Varsovie n'a eu à enregistrer que 2 décès, et on y traite la moitié au moins des individus mordus en Pologne; sur les non vaccinés, il y a eu 20 décès.

L'air de Varsovie contient peu de bacilles, mais des micrococques dont aucun n'est pathogène. L'eau de la Vistule qui alimente la ville, prise en amont et filtrée à travers le sable, ne contient que 5 à 30 microbes par centimètre cube.

M. Bujwid considère ces filtres de sable comme seuls pratiques.

Il a pu cultiver sur la gélose nutritive des produits actinomycosiques et cela en faisant la culture à l'abri de l'oxygène de l'air, suivant la méthode de Büchner. Cette méthode consiste à renverser le tube à culture dans un tube plus large, contenant une solution de soude caustique et d'acide pyrogallique.

M. Thoinot (de Paris). — M. Nocard a obtenu des cultures d'actinomycose sur un milieu liquide et à l'air libre. Les essais d'inoculation n'ont pas donné de résultat positif.

M. Armaingaud (de Bordeaux) communique une note sur *un essai d'organisation et de prophylaxie administrative des maladies épidémiques dans certains départements du midi de la France; services rendus par les gendarmes comme agents d'information et d'exécution.*

Il n'entre pas dans l'idée de M. Armaingaud de faire de la gendarmerie le rouage principal d'une administration sanitaire qui doit être exclusivement civile; mais il a essayé, d'accord avec un colonel de gendarmerie, d'employer les gendarmes à la vulgarisation des notions élémentaires d'hygiène concernant soit la première enfance, les femmes en couche, ou bien les individus atteints de maladies épidémiques. Les gendarmes ont été en même temps très utiles comme agents d'informations pour nous renseigner immédiatement sur l'apparition des épidémies, et exécuter les premières mesures d'assainissement.

Aujourd'hui qu'un projet d'organisation d'assistance publique est en préparation, on pourrait peut-être penser à utiliser la gendarmerie.

M. Monod, *directeur du service d'assistance publique au ministère de l'intérieur.* — Sans espérer pouvoir généraliser le fonctionnement établi par M. Armaingaud, l'administration prend bonne note des résultats signalés, bien certaine d'ailleurs d'obtenir le concours du ministre de la guerre si ce concours était réclamé pour les besoins de l'hygiène.

M. Monod demande à la section d'adresser des félicitations à M. Armaingaud. (Adopté.)

M. Richard lit, au nom de *M. Challan de Belval* (d'Amélie-les-Bains), une note sur l'étude de l'*étiologie de la fièvre typhoïde.*

M. Challan de Belval a observé depuis 1886, à Amélie-les-Bains, trois épidémies au sujet desquelles il s'est livré à une enquête minutieuse: dans la première, qui survint à l'hôpital, les analyses d'eau ne donnèrent que des résultats négatifs au point de vue du bacille typhique; dans la seconde, qui se manifesta au camp, on put croire que l'eau d'alimentation avait été souillée par des selles d'individus atteints quatre mois auparavant de fièvre typhoïde dans une ferme voisine. Quant à la troisième, elle porta sur sept individus d'une même chambrée; ils furent les seuls atteints dans la caserne, et il semble difficile ici de ne pas invoquer la contagion.

M. Hoel (de Reims) rend compte d'une *enquête sur les décès de la diphtérie à Reims depuis* 1881. J'ai relevé soigneusement tous les décès survenus à Reims depuis 1881, par suite de la diphtérie. J'ai constaté dans cette enquête que les quartiers les plus frappés sont les quartiers excentriques, les quartiers neufs, qui sont encore très insalubres. J'ai constaté, en outre, qu'il y avait souvent des épidémies dans les maisons malsaines, épidémies qui faisaient des retours offensifs parfois après plusieurs mois. Il m'a semblé que l'élevage des animaux, lapins, poules, dans les maisons, pouvait être incriminé dans certains cas.

M. Pouchet. — Ces retours offensifs de la diphtérie après un long intervalle prouvent combien le germe diphtéritique est résistant.

M. Le Roy des Barres. — Il y a quelques années nous avons eu à la maison de la Légion d'honneur à Saint-Denis une épidémie de diphtérie qui nécessita la fermeture de l'établissement au commencement de juillet. On assainit ou désinfecta par tous les moyens préconisés comme les plus puissants; la rentrée se fit en octobre et en novembre, et l'épidémie reparut. Voilà, je crois, encore un bel exemple de persistance et de résistance des germes diphtériques.

M. Bard (de Lyon). — Je crois que dans l'étiologie de la diphtérie on ne tient pas assez souvent compte de deux facteurs qui, pour moi, ont une importance capitale : la courte durée de l'incubation et la persistance, souvent très longue, de la contagiosité après la convalescence. On verrait dès lors que la contagion peut être incriminée dans l'immense majorité des cas.

M. Nocard. — La longue vitalité du germe dans un milieu une fois infecté est cependant incontestable. En voici un exemple : Un enfant meurt de diphtérie dans une famille. Toute la literie, tous les vêtements sont brûlés, à l'exception du berceau. Un an après naît dans cette famille un autre enfant, il est placé dans le berceau non désinfecté; cet enfant meurt de diphtérie. Il est difficile de ne pas voir ici un argument en faveur de la durée de la vitalité des germes.

M. Hoel a parlé tout à l'heure de l'élevage des poules dans l'étiologie de la diphtérie; il est bien entendu qu'il n'y a aucun rapport à établir entre la diphtérie humaine et la diphtérie aviaire; les recherches modernes ont d'ailleurs prouvé d'une façon absolue la non-identité des deux affections.

M. Richard cite, à ce propos, l'épidémie de la caserne de Nuremberg qui a duré cinq années. Il y a eu six cas, dont trois dans la même chambre; malgré les désinfections, la diphtérie reparaissait à deux ou trois ans d'intervalle. Le bacille est donc très résistant, et les fumigations d'acide sulfureux sont sans valeur.

M. Garnier fait une communication sur l'*hygiène rurale et sur un foyer localisé de fièvre palustre*.

Après avoir raconté l'histoire d'une épidémie locale de fièvre paludéenne, M. Garnier montre qu'il est arrivé à en retrouver la cause dans l'habitation même de la famille frappée : une fosse à fumier à proximité de la maison, un

rez-de-chaussée sombre et humide qui servait de chambre à coucher. La maison fut exhaussée, les habitants s'installèrent au premier et ils n'ont plus été malades.

M. MOSSÉ revient sur la *prophylaxie de la tuberculose*. Il émet le vœu que : *dans toutes les villes possédant une étuve à désinfection les objets de literie, tapis, tentures, etc., ne soient admis à la salle des ventes publiques que munis d'un certificat attestant que les objets ont été soumis récemment à la désinfection par l'étuve.*

M. POUCHET appuie ce vœu et y joint l'amendement suivant : *Les ateliers de battage de tapis, établissements classés, seront désormais obligés de pratiquer la désinfection des tapis avant le battage.*

Ces deux vœux sont adoptés à l'unanimité et la séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Nocard.

M. ANGEL GAVINO lit un mémoire sur l'*assainissement de Mexico.*

Mexico a aujourd'hui 400,000 habitants; l'hygiène urbaine y a été depuis quelques années l'objet des préoccupations constantes de la municipalité et du gouvernement : une des grandes difficultés qu'on a rencontrées, pour son assainissement, a été l'évacuation des eaux d'égout, car la ville est située en contre-bas. Un canal, profond parfois de 8 à 10 mètres, servait à cette évacuation. Il est devenu insuffisant, et l'on a entrepris de percer les montagnes pour arriver à un écoulement rapide et absolu des eaux d'égout. Le tunnel aura 10 kilomètres de long. En attendant qu'il soit achevé, on a établi des pompes à vapeur pour refouler les eaux à une grande distance. M. Angel Gavino fait ensuite connaître les mesures prises par le gouvernement pour assurer la salubrité des maisons ; il rappelle que la vaccination a été rendue obligatoire, qu'on a installé des étuves à désinfection, un laboratoire central d'analyses, un institut de vaccination antirabique.

L'eau potable est abondante et d'excellente qualité ; elle provient de sources situées sur la montagne *de los Cruces*, voisine de Mexico. Ces sources se trouvent à 900 mètres audessus du niveau de la ville, elles ont une pression telle qu'elles peuvent être facilement amenées aux étages supérieurs des maisons.

Le résultat pratique de ces mesures d'assainissement ne s'est pas fait attendre : les maladies infectieuses ont diminué dans une large proportion.

La séance est levée.

Section V. — *Séance du matin.* — *Président*, M. Arnould ; *vice-président*, M. Dubrisay.

M. Bédoin (de Nancy) fait une communication *sur la désinfection des gares frontières.*

Dans les questions sanitaires, on s'occupe peut-être trop exclusivement des ports. Sans doute, l'importation des épidémies par voie de mer est à redouter ; mais croit-on qu'elle ne soit point du tout à craindre par la voie de terre? Il existe bien aux gares frontières un service de surveillance des bestiaux ; pourquoi n'organiserait-on pas quelque chose du même genre pour les humains? Un personnel muni d'appareils à désinfecter que l'on pourrait transporter d'un point à un autre de la région devrait être chargé de la surveillance des frontières terrestres.

M. Treille critique les mesures recommandées par M. Bédoin ; elles sont excessives et par cela même impraticables et inefficaces.

M. Arnould. — Même actuellement, malgré les progrès accomplis dans la désinfection, celle-ci, pour être sérieusement faite comme le veut M. Bédoin, serait encore fort difficile, sinon impossible. Il y a là des obstacles presque insurmontables, et peut-être nourrirait-on des illusions funestes à la santé publique, si la désinfection était faite dans de mauvaises conditions.

M. Vignard ne demande pas le *statu quo*, mais il voudrait qu'il y eût des étuves aux stations frontières.

M. Treille fait une communication sur l'*hygiène du colon et du soldat en Algérie.*

Les insolations et les fièvres palustres ne sont pas, comme on pourrait le croire, les plus grands ennemis de la santé de nos soldats en Algérie. Les décès par ces affections sont en somme très rares. La maladie à laquelle ils succombent le plus est la fièvre typhoïde ; eh bien, on pourrait diminuer les ravages qu'elle exerce, en assainissant les locaux d'une façon parfaite, et en fournissant une eau potable absolument pure. D'autre part, il ne faut cesser de prémunir soldats et colons contre les abus d'alcool et d'absinthe auxquels ils se laissent trop souvent entraîner et ces habitudes néfastes sont certainement pour eux beaucoup plus préjudiciables que le climat.

M. DEVILLERS (Paris) lit une note *sur l'inconvénient des fêtes foraines.*

Les fêtes foraines constituent un véritable danger pour la santé publique. Il suffit d'avoir visité ces installations de bohémiens qui s'accumulent à certaines époques, dans différents quartiers de Paris, pour être convaincu qu'il ne s'agit pas d'un danger illusoire. Il y règne une malpropreté extraordinaire, les débris ménagers y restent amassés, les déjections, souvent, s'y rencontrent un peu partout, et il se dégage de ces milieux des odeurs absolument infectes.

Outre cela, outre les dangers que présentent les exercices auxquels on se livre dans ces fêtes, on ne peut les regarder non plus comme des écoles de moralité. M. Devillers propose donc qu'on relègue les fêtes foraines en dehors des grandes villes.

Ce vœu est adopté.

M. SIMON lit une note sur la *désinfection de la literie.*

Il dépose les conclusions suivantes :

1° *Le nettoyage et le cardage des objets de literie souillés par les malades seront interdits sur la voie publique;*

2° *Ces divers objets seront exclusivement, et sous la surveillance de la police, épurés par la vapeur à 120°;*

3° *Dans chaque arrondissement un service spécial pourvu d'appareils d'épuration et de désinfection sera créé à ce propos;*

4° *Pour faciliter l'application de cette réglementation, les médecins seront tenus de faire la déclaration des maladies contagieuses.*

M. Peyron, directeur de l'Assistance publique à Paris. — Le département de la Seine est entré dans la voie indiquée par M. Simon. Six étuves à désinfection fonctionnent dans les hôpitaux ; le public est appelé à bénéficier de ce service, et un nouveau projet est à l'étude.

M. Rabot (de Versailles) rappelle que la ville de Versailles a installé un service de désinfection pour les hôpitaux et les indigents. M. Rabot a demandé en outre que les médecins de l'état civil soient obligés de faire la délaration des maladies contagieuses et que les mesures de désinfection soient prises d'office pour les indigents ou les gens habitant en garni. Ces demandes ont été favorablement accueillies.

M. de Valcourt (Cannes) insiste sur la nécessité de déclarer les cas de maladies contagieuses.

M. Smith (Londres) donne des détails sur la façon dont les choses se passent en Angleterre. Une personne qui loue un local qui n'aurait pas été désinfecté après un cas de fièvre éruptive peut être condamnée à 125 francs d'amende et à la prison. Cette loi a été bien accueillie en Angleterre ; on y est d'accord aussi pour demander la notification de ces maladies contagieuses, mais on ne l'est pas pour savoir à qui en incombe le devoir : au médecin, aux parents ou au propriétaire.

M. Pacchiotti (Turin). — En Italie, la loi oblige les médecins à cette déclaration ; le secret professionnel ne saurait être invoqué.

M. Félix. — A Bucarest, dans les hôtels, la déclaration est obligatoire. Au reste, il ne faut pas toujours s'adresser à l'administration ; il faut répandre partout les préceptes de l'hygiène.

M. Dind (Lausanne). — Dans le canton de Vaud, les médecins sont tenus de déclarer les cas de maladies contagieuses. Il croit aussi qu'il faut vulgariser les procédés de désinfection, même parmi les médecins.

M. Vignard insiste sur l'ignorance du public et des médecins en hygiène ; il demande que la section émette le vœu que la diffusion des principes d'hygiène dans le public soit poussée avec activité.

M. Kuborn constate que la loi belge est muette au point de vue de la déclaration. L'ignorance et l'insouciance des municipalités les empêchent de se servir des lois existantes ; à Bruxelles, il est vrai, les médecins sont tenus à la déclaration. On a proposé

de rendre solidairement responsables de la déclaration, en Belgique, les chefs de famille, les parents, les tuteurs et au besoin le médecin traitant.

M. Labdier demande que l'obligation de la déclaration des maladies contagieuses soit inscrite dans la loi.

MM. Martin et Treille sont d'avis que l'on ne fixe pas de procédé de désinfection, mais qu'on en demande un qui soit efficace.

Les conclusions 1, 2 et 3 de M. Simon sont adoptées; la 4e est réservée.

La séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Arnould et la vice-présidence de M. Sidky-bey.

M. A.-J. Martin (de Paris) fait une communication *sur la réforme de la législation sanitaire*. Il croit qu'une réforme dans la législation sanitaire s'impose et qu'il faut donner surtout aux communes ou au département la possibilité de faire exécuter des travaux d'urgence. Trop souvent les mesures sanitaires sont négligées parce que nul ne veut ou ne peut en assurer la responsabilité et qu'il n'y a pas de fonds pour en supporter la dépense.

L'orateur demande en conséquence :

1° Que les dépenses sanitaires soient comprises parmi les dépenses obligatoires au budget des communes et des départements;

2° Que la déclaration des cas de maladie transmissible nettement spécifiés soit régulièrement faite par toutes les personnes qui en ont connaissance, notamment par les médecins;

3° Que la loi devra indiquer, parmi les mesures à prendre en matière de salubrité des habitations, celles qui sont urgentes et celles qui peuvent être différées;

4° Dans le premier cas, alors que l'urgence a été déclarée par une délibération expresse du conseil ou de la commission compétente, c'est-à-dire en temps d'épidémie, d'inondation, d'incendie ou de danger public et lorsque la salu-

brité immédiate de l'habitation est intéressée, les mesures de première nécessité ne subiront aucune lenteur;

5° L'autorité qui, en pareil cas, encourt toute responsabilité légale, doit être mise immédiatement en demeure d'agir et les représentants de l'État, c'est-à-dire les préfets et au besoin le ministre, doivent être aussitôt mis à même de surveiller à tous les degrés de leurs hiérarchies respectives et conformément aux prescriptions légales, l'exécution des mesures prescrites;

6° Dans tous les autres cas, il n'y aurait aucun inconvénient à accorder les délais nécessaires pour procéder à des examens contradictoires et affirmés devant la juridiction administrative ou judiciaire, suivant les cas, mais non sans que cette juridiction ait pris l'avis du conseil ou de la commission dont la délibération est l'objet de ce recours.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Drouineau, Arnould, Martin, la section adopte les conclusions ci-dessus.

M. Guillemin (de Rouen) lit une note *sur la réorganisation des services de la vaccine en France.*

On a beaucoup parlé d'une loi prescrivant l'obligation de la vaccine. Je crois qu'il y a mieux à faire que d'édicter une loi semblable. Avant d'obliger les gens à se faire vacciner, il faudrait d'abord établir des services de vaccine; sauf de rares exceptions, ce service n'existe en France que dans quelques grandes villes. Dans les petites villes il est souvent difficile de se faire vacciner gratuitement, et dans les campagnes la chose est à peu près impossible. Avant d'imposer l'obligation, il faut songer à l'organisation. Il faut créer des sources de vaccin, former un cadre de vaccinateurs; puis je voudrais, avant même qu'on votât l'obligation, qu'on essayât de faire pénétrer peu à peu la vaccine dans les mœurs, en exigeant, par exemple, des certificats de vaccine pour toutes les écoles et pour toutes les administrations.

M. Arnould. — Dans l'armée, nous pratiquons la vaccination obligatoire, et au nom de la liberté, je demande l'obligation pour

tout le monde. A Amiens, nous avons eu cinq cas de variole dans l'armée, et ces cinq cas nous les devons à la population civile. Ces cinq cas se sont en effet développés à l'intérieur de l'hôpital après qu'il nous était arrivé des varioleux de la ville.

M. Proust. — Je suis d'accord avec M. Arnould sur la nécessité de rendre la vaccination obligatoire. Les résultats obtenus en Allemagne, par exemple, ne nous laissent aucun doute sur l'urgence d'une mesure semblable. En 1870, la vaccination était obligatoire dans l'armée allemande et, pendant que nous perdions plusieurs milliers d'hommes par la variole, l'armée prussienne, beaucoup plus nombreuse, ne comptait que 134 morts du fait de cette affection. Depuis 1874, l'obligation de la vaccine est étendue à la population civile, et un seul cas de variole a été observé depuis lors dans l'armée.

L'obligation de la vaccination entraîne nécessairement l'organisation d'établissements de production de vaccin, et nous ne pouvons penser à employer un autre vaccin que le vaccin animal qui, d'un côté, offre toute sécurité aux familles et, d'un autre, peut être fourni en quantité considérable. Nous possédons déjà quelques centres de production, mais il est de toute nécessité de les multiplier.

M. Félix. — L'expérience nous démontre aujourd'hui que la vaccination n'est pas suffisante; c'est pourquoi je serais d'avis de demander aussi la revaccination obligatoire.

M. Janssens. — A Bruxelles, nous possédons un institut vaccinal où l'on produit, à peu de frais, des quantités considérables de vaccin animal. Ce vaccin est expédié sur simple demande à tous les médecins. Pour un pays comme la France, cinq ou six établissements de ce genre suffiraient.

L'ordre du jour appelle ensuite la suite de la discussion du rapport de M. Proust *sur l'assainissement des ports :*

M. Smith (Londres) constate que les trois premières conclusions du rapport ont été votées à l'unanimité; la quatrième, ainsi formulée : *c'est seulement lorsque les ports seront assainis que l'on pourra songer à la suppression des dernières entraves quarantenaires* n'a pas réuni l'unanimité des voix; elle implique, en effet, la reconnaissance de l'utilité des quarantaines, contre lesquelles il a toujours protesté.

M. Vignard s'associe à l'opinion de M. Smith.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Fleury, Guillemin, Sidky-bey, Drouineau, M. Proust rappelle que les me-

sures en vigueur aujourd'hui ont été votées au Congrès de Rome par toutes les puissances qui y étaient représentées ; il n'y a eu qu'une voix discordante, celle de l'Angleterre. « J'ose dire que les intérêts commerciaux ont été ménagés le plus possible, et nous nous sommes bornés à prescrire les précautions indispensables pour nous préserver de l'invasion du choléra, de la fièvre jaune ou de la peste. L'Angleterre sait elle-même prendre des précautions du même genre dans certaines occasions ; nous en avons eu un exemple en 1885. Au fond, je crois que nous sommes tous à peu près du même avis ; si l'expression « précautions quarantenaires » effraie M. Smith et M. Vignard, je consens très volontiers à la remplacer par une autre équivalente, telle que « mesures restrictives » par exemple. »

La section adopte cette nouvelle rédaction.

M. Farinha (Brésil) lit une note sur l'*hygiène au Brésil.*

Il appelle l'attention de la section sur le nouveau règlement sanitaire de 1886. On a créé un laboratoire pour l'analyse des substances alimentaires, un service de démographie, un inspectorat d'hygiène, on a nommé des médecins délégués de l'inspectorat général partout où il le fallait ; enfin on étudie l'étiologie et la prophylaxie de la fièvre jaune.

La séance est levée.

Vendredi 9 aout.

Section II. — *Séance du soir.* — M. Fischer (de Chaillevois) lit une note sur les *mesures de salubrité à prendre dans les abattoirs* et sur l'*utilisation agricole et hygiénique des déchets des abattoirs.*

M. Fischer dépose les conclusions suivantes :

1° Que dans tous les abattoirs le sang et les matières animales devant être utilisés en engrais soient promptement soumis à un traitement désinfectant et rendus imputrescibles ;

2° Que la législation soit revisée de telle sorte que les conseils d'hygiène puissent faire imposer dans ces établissements insalubres e stant en vertu d'autorisations anciennes

l'application de mesures pratiques hygiéniques conformes aux progrès de la science et pouvant amener un état sanitaire meilleur.

M. Fischer résume ensuite un second mémoire sur l'*assainissement des eaux insalubres avant leur projection dans les égouts.*

Il demande que le congrès émette le vœu que l'amendement au budget de l'agriculture, présenté par M. Barbe, et tendant à demander 200,000 francs pour permettre l'étude de l'épuration et de l'utilisation des eaux insalubres, soit repris et adopté dans la prochaine législature.

M. Jourdan (de Paris) donne lecture d'un mémoire sur l'*assainissement des habitations et des voies privées dans la ville de Paris.*

En matière d'assainissement des maisons, l'intervention de l'administration se manifeste par voie de réglementation préventive pour les maisons à construire et par voie de réglementation et d'injonctions individuelles pour les maisons existantes.

M. Jourdan donne tous les arrêtés et textes de lois régissant la matière. Il communique également le texte du projet de règlement concernant la salubrité intérieure des maisons de Paris, préparé par l'administration sur la proposition et avec le concours de la commission des logements insalubres.

Ce règlement s'occupe des fosses d'aisances, fixes ou mobiles; des cabinets d'aisances, du chauffage et de l'éclairage; de l'écoulement des eaux pluviales et ménagères; des puisards, des trous à fumier, des réservoirs et pertes d'eau; du recolement des constructions et de l'entretien de propreté des bâtiments.

La commission des logements insalubres à Paris a rendu de grands services, mais ils auraient été plus considérables avec une meilleure loi.

M. Jourdan parle ensuite de l'assainissement des voies privées existant à Paris au nombre de 900 et plus; par une or-

donnance du 21 mars la préfecture de police a imposé certaines conditions de salubrité dans les voies privées, mais cela ne suffit pas; aussi la préfecture de la Seine a-t-elle préparé un projet dont l'adoption assurerait la salubrité de ces voies privées en les assimilant aux voies publiques.

M. Jourdan demande à la section d'émettre le *vœu que la oi du 13 avril 1850 soit réformée.*

La séance est levée.

Section IV. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Corfield.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport présenté par MM. *Arnould* et *Martin* sur la cinquième question : la *protection des cours d'eau et des nappes souterraines contre la pollution par les résidus industriels.*

M. Arnould dans la partie du rapport qui est son œuvre ne s'est occupé que des procédés d'épuration; il montre comment le problème pourrait être pratiquement résolu. Il rappelle combien les eaux et les nappes souterraines peuvent être souillées par les déchets industriels. Il prend comme exemple le département du Nord, sillonné par un grand nombre de cours d'eau d'un débit modéré et de faible pente, qui tous ont attiré des industries sur leurs bords. Il donne la composition des eaux de la Deûle, souillée par les résidus industriels de Lille; il montre comment, à Lille, la nappe souterraine est infectée par les eaux résiduaires, puis, étendant la question, il constate que partout à Paris, à Reims, à Nantes, à Limoges, à Berlin, à Breslau, à Francfort, à Wiesbaden, à Essen les cours d'eau sont pollués, et qu'il est urgent de remédier à cette pollution.

M. Arnould divise les résidus industriels en encombrants, en odorants ou colorés, en acides, en toxiques, en putrides, en infectieux. Les procédés techniques de protection des eaux publiques sont de deux ordres: ou l'industrie ne fait pas d'eaux résiduaires et, si elle en produit, elle s'abstient d'y mettre des éléments nuisibles; ou elle fait subir à ces eaux un traitement qui en transforme ou annihile les élé-

ments dangereux, permet de les extraire ou de les fixer et de ne rendre aux rivières et aux nappes qu'une eau absolument inoffensive. M. Arnould fait successivement l'exposé des diverses méthodes qui ont pour but d'amener l'innocuité de ces eaux résiduaires, c'est-à-dire la substitution d'agents inoffensifs aux agents dangereux dans les opérations industrielles, l'exploitation industrielle des résidus, leur enfouissement, leur dénaturation et neutralisation, leur décantation, leur épuration chimique et mécanique, leur épuration par le sol.

Il dépose les conclusions suivantes :

I. — La projection de résidus industriels, gênants ou dangereux, dans les cours d'eau, doit être interdite en principe. Il en est de même de leur introduction dans les nappes souterraines, soit par des puits perdus, soit par des dépôts à la surface du sol, soit par des épandages agricoles mal conçus et exécutés sans méthode.

II. — Les eaux résiduaires d'industrie peuvent être admises dans les cours d'eau et nappes, toutes les fois qu'elles auront subi un traitement entraînant la garantie qu'elles ne mêleront aux eaux publiques aucune matière encombrante, putride, toxique ou infectieuse ; ni quoi que ce soit qui en change les propriétés naturelles.

III. — L'épuration des eaux d'industrie doit être imposée. Elle sera exécutée selon des modes appropriés à chaque industrie.

IV. — L'épuration par le sol est le procédé actuellement le plus parfait que l'on puisse appliquer aux eaux résiduaires des industries qui travaillent des matières organiques. Elle peut toujours et doit quelquefois être combinée à des opérations mécaniques ou chimiques, qui assurent la neutralisation des eaux et les préparent à l'absorption par le sol.

L'irrigation méthodique avec utilisation agricole est la meilleure manière d'exploiter les propriétés assainissantes du sol.

M. A. Martin présente son rapport complémentaire.

Pour assurer la mise à exécution des procédés d'épuration recommandés par M. Arnould, il fait intervenir les pouvoirs publics. La loi du 16 septembre 1807 est suffisante pour assurer cette épuration; lors de l'épuration des eaux de l'Espierre c'est la loi même de 1807 qui a été invoquée et qui a permis de mener à bien les travaux, ainsi que le dit du reste le décret du 22 février 1887 relatif à l'assainissement de l'Espierre. En conséquence, M. Martin demande que l'on ajoute aux conclusions de M. Arnould la cinquième proposition suivante :

V. — Les procédés imposés par l'administration pour empêcher la pollution des cours d'eau et des nappes souterraines par des résidus industriels doivent être, en cas de refus persistant de la part des intéressés, mis à exécution d'office, dans les conditions spécifiées aux articles 35, 36 et 37 de la loi du 16 septembre 1807.

La section décide que les deux rapports ne seront pas disjoints et qu'on les discutera ensemble.

M. Faucher (Lille) appuie les conclusions de M. Arnould. Quoique M. Martin ait paru avoir quelques hésitations relativement à la quatrième proposition concernant l'épuration par le sol, M. Faucher est d'avis que les exemples de cette épuration, qu'il a pu observer dans le Nord, lui font donner sa pleine adhésion à cette quatrième proposition. Il votera, du reste, aussi celle de M. Martin.

M. Thibaut, tout en approuvant les conclusions des rapporteurs, craint qu'on ne puisse appliquer efficacement celle de M. Martin. Il demande que l'on remplace dans le texte les mots de *procédés imposés par l'administration* par ceux de *prescriptions imposées par l'administration.*

M. Livache (Paris) craint que la cinquième proposition ne soit délicate à appliquer. Au point de vue des établissements régis par le décret du 15 octobre 1810, il hésite à engager l'administration et à lui imposer une aussi lourde responsabilité que de faire exécuter des travaux d'office pour empêcher la pollution des cours d'eau et des nappes souterraines. Dans le cas où les procédés d'épuration seraient mal connus ou qu'ils n'auraient pas le succès qu'on en attend, les industriels n'en laisseraient-ils pas la respon-

sabilité à l'administration ? M. Livache croit que les mesures actuelles de répression, et en plus des demandes en dommages-intérêts devant les tribunaux par les voisins ou les communes lésées suffiraient.

MM. Martin, Faucher et Arnould maintiennent qu'il ne peut y avoir que des avantages à réclamer l'application de la loi de 1807, les moyens de répression tuant souvent les établissements en provoquant leur fermeture.

M. Livache propose alors de modifier comme suit la cinquième proposition :

En cas de pollution des cours d'eau et des nappes souterraines par des résidus industriels résultant de l'inexécution des prescriptions imposées par l'administration, les travaux de salubrité nécessaires pourront être ordonnés par le gouvernement, en vertu de la loi du 16 septembre 1807. Les dépenses seront supportées par les communes intéressées ; celles-ci ayant recours contre les auteurs de la contamination, en vertu de l'article 36 de la loi du 16 septembre 1807 et de l'article 11 du décret du 15 octobre 1810.

Les conclusions de M. Arnould et la proposition de M. Martin, ainsi modifiée, sont adoptées à l'unanimité.

Sur la proposition de MM. *Fischer* et *Maignen*, la section émet le vœu que des *subsides soient votés par les gouvernements intéressés pour l'étude des moyens d'épuration et d'utilisations des vidanges et eaux insalubres.*

Mme Tkatscheff (de Russie) lit un long mémoire sur l'*hygiène des ouvriers en Russie*, dans lequel elle trace un tableau navrant des conditions physiques et hygiéniques dans lesquelles vit l'ouvrier russe. Mal payé, mal logé, mal nourri, mal soigné quand il est malade, il appartient au patron auquel il s'est engagé. La promiscuité la plus déplorable, la plus hideuse saleté règnent dans ces casernes industrielles où l'on entasse dans des salles qui pourraient à peine contenir 20 personnes, jusqu'à 60, 80 et 100 individus.

Aussi les maladies contagieuses y font rage.

La condition des femmes est aussi triste ; la femme enceinte n'y est pas protégée et on exige des enfants autant de travail que des hommes.

A la suite de cette communication, la section, sur la proposition de M. Smith (de Londres), émet le vœu que les délégués

russes soumettent au prochain Congrès d'hygiène et de démographie, qui aura lieu en 1891 à Londres, un rapport sur le résultat des nouvelles lois pour la protection du travail.

Elle émet ensuite un second vœu en faveur de l'amélioration matérielle des classes ouvrières en Russie.

La séance est levée.

SECTION VI. — La séance est ouverte à 2 heures, sous la présidence de M. G. Pouchet.

M. MAIGNEN fait une communication sur le *filtrage des eaux potables*, qu'il accompagne de démonstrations pratiques au moyen du filtre de son invention.

MM. POUCHET, MÉRAN (de Paris), HAUSER (de Madrid), DUCHENNE (de Liège) sont unanimes pour trouver que le filtre de M. Maignen n'a pas les qualités que lui reconnaît son inventeur, et qu'il ne donne qu'une sécurité trompeuse.

M. LE PRÉSIDENT pense qu'il n'y a pas lieu de voter des conclusions, la question restant entière et devant être maintenue à l'ordre du jour.

M. GIRARD (de Reims) lit un mémoire sur l'*inspection des viandes de boucherie dans les villes et les campagnes*.

Il résume les règlements existants et montre combien l'hygiène publique est intéressée à cette question. Il a en 1886 adressé une note à M. le maire de Reims tendant à prouver la nécessité de créer une inspection de l'abattoir, des viandes foraines, des foires et marchés, des étaux de boucherie et charcuterie en ville. M. Henrot a donné satisfaction à cette demande; l'abattoir est surveillé, et pas un boucher ne peut faire entrer de la viande en ville sans en avoir fait une déclaration à la mairie, déclaration qui ne peut être prêtée ni cédée, sous peine de retrait immédiat. L'inspecteur est en communication constante avec le préposé chef de l'octroi. Depuis, on ne voit plus à Reims de veaux trop jeunes ou mort-nés, des animaux tués *in extremis*. Le règlement a préservé les habitants de viande mauvaise ou atteinte de maladies transmissibles à l'homme. M. Girard formule le vœu suivant : *La loi du 5 avril 1884 armant les maires contre le débit illicite de viandes insalubres, la sixième section du con-*

grès émet le vœu qu'une organisation pareille à celle de Reims fonctionne dans tous les départements.

M. Dupin (de Toulouse) appelle l'attention sur les difficultés que rencontreraient les pouvoirs administratifs; il existe des bouchers fixes et des bouchers ambulants. Le maire de Toulouse a dû, cet été, défendre la vente des viandes par les marchands ambulants; il s'est heurté à des réclamations telles qu'il a fallu toute son énergie pour maintenir son arrêté.

M. Pouchet croit que la destruction immédiate des viandes mauvaises serait préférable; mais c'est un moyen draconien, difficile à obtenir.

La section émet *le vœu que la surveillance des boucheries devienne uniforme sur tout le territoire, qu'un service de surveillance soit organisé dans les villes qui n'en ont pas et surtout dans les campagnes.*

M. Pabst (de Paris) fait une communication sur les *sirops de glucose.*

Le sirop de glucose entre dans la composition des sirops et des liqueurs. Il renferme plus de dextrine que le glucose massé, et les dextrines obtenues par les acides, tels que ceux qui servent à faire le glucose, n'ont pas les mêmes qualités chimiques que celles obtenues par la diastase.

M. Pabst demande que l'on exige du glucose destiné à l'alimentation une pureté équivalente à celle qu'on demande au sucre de canne et de betterave, où on n'admet pas plus de 1 p. 100 d'impureté. Le sirop de glucose doit être vendu comme pur, les sirops riches en dextrine, comme sirops de dextrine, enfin la dénomination vague de sirop de fantaisie devrait être remplacée par une indication plus en rapport avec la nature véritable des matières organiques ajoutées ou employées.

M. Denaeyer se plaint de la tolérance coupable des autorités et demande que le Congrès émette un vœu en ce sens.

M. Treille constate que l'on a des précédents : c'est ainsi qu'il est défendu de vendre de la margarine pour du beurre, et du vin, sous le nom de vin, s'il n'est pas fait avec du raisin. Le Parlement n'hésitera pas à agir de même pour le glucose.

M. Pouchet appuie la proposition de M. Denaeyer en ajoutant

qu'il serait désirable que les flacons fussent munis d'étiquettes indiquant la composition du liquide qu'ils contiennent.

M. Denaeyer formule le vœu suivant : *Le Congrès émet le vœu de voir la législation déterminer que le produit vendu par les négociants porte une étiquette mentionnant la composition du produit vendu.*

M. Van Hamel Roos. — Il est impossible de mettre sur une étiquette la composition d'un produit. Il vaut mieux que l'étiquette porte cette mention : *artificiel, ne contenant pas de substances nuisibles à la santé.*

La section adopte le vœu de M. Denaeyer, ainsi modifié.

M. Alliot (de Meung-sur-Beuvron) lit un long mémoire sur l'*influence de l'alimentation animalisée sur la santé morale et physique.*

M. Denaeyer fait une communication sur l'*analyse des eaux potables.*

Son intention est de rappeler les imperfections des procédés actuellement en usage et adoptés par le Congrès international de Bruxelles en 1885. La culture sur plaques suivie de la numération des colonies développées est une base qui a le défaut de ne donner aucune indication précise sur la nature pathologique des microorganismes contenus dans l'eau expérimentée ; il serait imprudent de condamner une eau parce qu'elle contient des microbes, sans connaître leur nature.

M. Denaeyer constate que les procédés de culture sont d'une pratique si longue et si délicate que beaucoup de chimistes renonçaient à faire l'analyse bactériologique de l'eau et que l'hygiène perd, en conséquence, le bénéfice de précieux renseignements. L'orateur a essayé de joindre à la culture sur plaques des essais physiologiques afin d'arriver à une méthode préliminaire simplifiée.

Le terrain de culture, au lieu d'être du bouillon-gélatine stérilisé, est représenté par des souris ; généralement une eau infectée contient un grand nombre de microbes et détermine, chez l'animal auquel on l'injecte, des phénomènes toxiques et infectieux tellement caractéristiques qu'ils font

naître l'indication d'une analyse bactériologique de l'eau. Les cultures sur plaques et en tubes deviennent alors des moyens de contrôle précieux. Les caractères morphologiques et l'examen microscopique des colonies joints aux résultats de l'injection donnent un ensemble de conclusions qui fixe l'opinion de l'hygiéniste.

L'orateur a employé cette méthode pour une eau contenant le bacille typhique. L'inoculation a été mortelle pour tous les animaux en expérience, et les résultats ont été contrôlés par des cultures, des analyses des colonies et des inoculations nouvelles.

M. Denaeyer a voulu attirer l'attention du Congrès sur l'opportunité qu'il y aurait à arriver à la simplification des procédés de culture et à adopter un procédé pratique, rapide, permettant à tout hygiéniste d'apprécier une eau au point de vue bactériologique. Il dépose le vœu suivant :

Le Congrès d'hygiène et de démographie émet le vœu de voir le prochain Congrès d'hygiène reprendre l'étude bactériologique des eaux alimentaires, surtout au point de vue de la simplification des procédés techniques destinés à démontrer la nature pathogène des microorganismes qui y sont contenus.

M. Félix demande si on a fait l'examen anatomo-pathologique des souris. Le fait de la mort des souris ne prouve rien. Du reste il ne croit pas que le Congrès puisse formuler une loi à cet égard : ce sont les savants qui doivent résoudre la question dans leur laboratoire.

M. Denaeyer répond que les souris ont été examinées; il demande simplement que la question fasse l'objet d'un rapport au prochain Congrès.

M. Mosny (Paris). — Un microbe, pathogène pour les animaux, ne l'est pas forcément pour les hommes. De tous les procédés appliqués à l'analyse bactériologique de l'eau, celui des cultures sur plaques est le plus exact, le plus sûr et le plus complet : il présente de grandes difficultés, difficultés de culture et difficultés de diagnostic, mais c'est un procédé bien autrement rigoureux que celui de l'injection d'une eau potable à des animaux, injection qui peut prouver tout au plus que cette eau est pathogène ou ne l'est pas pour telle espèce employée pour l'expérience.

La culture sur plaques reste donc le procédé le plus sûr, quoique tout ne soit pas dit sur l'analyse bactériologique de l'eau potable.

M. Denaeyer a abandonné la culture sur plaques, ainsi que M. le Dr Petresco (de Bucarest) qui a trouvé un nouveau procédé de recherches bactériologiques au moyen de la teinture de tournesol ajoutée à la gélatine stérilisée. Il demande qu'on expérimente son procédé d'injection et qu'on en fasse un rapport au prochain Congrès.

M. Treille prie la section de ne pas se prononcer sur la question. La discussion ne saurait aboutir. La section VI sortirait de ses attributions en s'occupant de questions bactériologiques. C'est affaire à la section III et il engage l'orateur à lui apporter sa communication; mais il ne croit pas qu'elle y réponde avantageusement, car les hygiénistes se servent de la bactériologie pour en constater les résultats, mais ils n'en font pas.

M. Dupin (de Toulouse) propose l'amendement suivant à la proposition de M. Denaeyer.

La section, considérant les difficultés existant actuellement au point de vue bactériologique de l'examen des eaux potables, émet le vœu que les hygiénistes recherchent les moyens pratiques pour arriver à un résultat certain et rapide.

M. Denaeyer se rallie à cet amendement. M. Treille demande le *renvoi de la proposition à la IIIe section.*

La discussion s'engage sur ces deux propositions; le vœu de M. Treille n'est pas adopté.

M. Pouchet propose un nouvel amendement; *une commission élue dans le sein de la VIe section est chargée d'étudier la question.*

Cet amendement n'est pas adopté.

M. Mossé demande que le mot *bactériologique* ne figure pas dans le vœu de MM. Dupin et Denaeyer.

M. Dupin modifie le texte de son vœu en ce sens.

M. Treille s'oppose à l'adoption de la proposition; le Congrès est une réunion d'hygiénistes qui ne peuvent s'im-

miscer dans des questions de chimie et de bactériologie pas plus que dans des questions de mécanique ou de physique.

La section rejette la proposition de MM. Denaeyer et Dupin.

Après la communication de M. Thibaut sur *la falsification des médicaments*, la séance est levée à 4 h. 30.

Samedi 10 aout.

Section I. — La séance est ouverte à 9 heures du matin sous la *présidence* de M. Roussel; MM. Pamard et Laurent, *vice-présidents*.

Cette séance est réservée à la discussion des modifications que la section juge opportun d'introduire dans le texte de la loi et la protection de la première enfance (loi Roussel).

M. Ledé (de Paris) lit un mémoire sur les résultats de la *protection des enfants du premier âge dans le département de la Seine, de 1879 à 1889.*

M. Love (de Paris) demande si les chiffres relatifs à l'élevage au sein et à l'élevage au biberon sont constatés d'après l'élevage réel ou sur la déclaration d'envoi. Dans les dispensaires on voit toujours un grand nombre d'enfants athreptiques qui reviennent de nourrice; presque tous devaient être élevés au sein; on ne leur a pas même donné le biberon, mais la soupe.

M. Ledé dépose les conclusions suivantes :

1° *L'application de la loi de protection des enfants du premier âge a eu comme suprême bienfait de diminuer la mortalité des enfants en nourrice;*

2° *Cette mortalité a surtout diminué chez les enfants placés loin du domicile de leurs parents;*

3° *Un enfant a d'autant plus de chances de survivre, qu'il est placé chez une nourrice au sein, à la condition que le placement soit fait peu après la naissance;*

4° *L'élevage au biberon est d'autant plus nuisible pour un*

enfant que le mode d'élevage est pratiqué à une époque plus rapprochée de la naissance;

5° *Cette mortalité des enfants élevés au biberon tient surtout à l'emploi du biberon à long tube et aux mauvaises conditions du voyage de Paris au lieu d'élevage;*

6° *L'interdiction du biberon à long tube est nécessaire. Les bureaux de placement de Paris devraient munir les nourrices d'un biberon sans tube, au départ de Paris. Cette dernière mesure diminuerait encore la mortalité et sauvegarderait tous les ans l'existence de beaucoup d'enfants de Paris.*

M. Jenot regrette que M. Ledé n'ait pas noté la différence dans la mortalité des enfants de zéro à trois jours atteints de faiblesse congénitale.

En outre la mortalité varie suivant la surveillance exercée dans les circonscriptions et suivant les communes où sévissent plus particulièrement des épidémies.

M. Lemonnier (délégué de la chambre syndicale des bureaux de nourrices de Paris) donne des détails sur les bureaux de nourrices, sur leur fonctionnement et sur les réformes que la chambre syndicale voudrait accomplir. Il est d'avis de modifier le paragraphe 2 de l'article 8 de la loi Roussel. Il demande que ce soit un médecin d'arrondissement seul qui examine les nourrices et leur délivre un certificat.

M. Jenot constate que la loi Roussel a plongé les bureaux de nourrices dans le désarroi. Il s'oppose à ce que l'on change les garanties des nourrices exigées par le certificat de santé, et qu'un médecin d'arrondissement soit seul chargé de donner le certificat.

M. Rouvier (de Beyrouth) pense qu'il est nécessaire de donner un complément à la loi Roussel en soumettant les vacheries à des inspections régulières et suivies. Il soumet au Congrès les propositions suivantes :

1° *Attendu que les mesures administratives concernant l'industrie laitière sont notoirement insuffisantes pour sauvegarder la santé publique, attendu que la vente d'un lait exempt de toute altération physiologique, pathologique ou frauduleuse est indispensable pour la première enfance.*

La section de l'hygiène de l'enfance du Congrès international d'hygiène et de démographie, confiante en la sollicitude du gouvernement de la République française pour tout ce qui a trait aux intérêts du

pays, appelle spécialement son attention sur l'inspection régulière des vacheries et leur organisation d'après de nouveaux règlements administratifs dont la rédaction sera confiée au Comité consultatif d'hygiène publique de France; elle émet le vœu que cette inspection soit confiée dans chaque arrondissement à une commission de trois membres, nommée par le préfet sur présentation du conseil d'hygiène, et ainsi composée : un médecin inspecteur de la première enfance, un vétérinaire et un chimiste; et que l'on mette en vigueur, en les complétant, sur le territoire français, les diverses mesures de l'ordonnance anglaise du 15 juin 1885 et celles de l'ordonnance de l'empire allemand du 24 janvier 1884.

M. Cousyn (de Lorient) demande le maintien intégral de l'article 8 de la loi Roussel et prie ses collègues de le défendre avec lui.

M. Pamard et M. Blache demandent que les médecins aient seuls le droit de diriger et surtout d'exécuter les applications de la loi Roussel.

M. Félix, après quelques observations sur l'état de la question en Roumanie, exprime le vœu que les *enfants soient placés dans les communes seules où il est possible d'exercer une surveillance médicale incessante, que les nourrices soient mieux payées et que le biberon soit absolument supprimé.*

Après une discussion intéressante à laquelle prennent part MM. Pamard, Napias, Marbeau, Fleury (de Bourges, etc.), M. Blache demande que le médecin ait le droit d'agir avec autorité sur la salubrité des logements; qu'il puisse décider du retrait d'office, de la vaccination et de la revaccination, et qu'il soit seul juge de la possibilité d'élever un enfant au biberon.

La section adopte les conclusions de MM. Rouvier et Blache.

Elle adopte aussi un vœu de M. Delvaille (de Bayonne) ainsi conçu :

La première section du Congrès international d'hygiène et de démographie émet le vœu que la connaissance des notions concernant l'hygiène et spécialement l'hygiène infantile qui figurent aux programmes des brevets de capacité supérieur et primaire soit réellement exigée des aspirants et aspirantes de ces brevets et qu'à cet effet des médecins figurent parmi les juges de l'examen.

La séance est levée.

SECTION III. — *Séance du matin.* — *Président*, M. G. Pouchet.

M. LARGER (de Maisons-Laffite) communique les *résultats d'une enquête sur l'étiologie d'une épidémie de tétanos à Maisons-Laffite.*

Il conclut à un caractère évidemment contagieux de la maladie.

M. LEROY DES BARRES (Saint-Denis) cite à l'appui de cette théorie un cas de contagion observé l'an dernier à l'hôpital de Saint-Denis : Un premier malade entre à l'hôpital avec une fracture compliquée de plaie du bras. Il est pris de tétanos. Un second malade entre, quand le premier est guéri, avec une plaie insignifiante et est couché dans un lit voisin. Il prend le tétanos et meurt. La contagion seule peut être invoquée ici.

M. GALLOPAIN (de Bar-le-Duc) lit une note sur une *épidémie d'entérocolite à l'asile d'aliénés de Pierrefeu* (*Var*).

M. Gallopain étudie d'abord les lésions anatomiques, les symptômes et les causes de cette épidémie qui a éclaté d'une façon assez soudaine.

Les lésions étaient celles de l'entérocolite; le gros intestin, chez tous les malades qui ont succombé, était rempli de trichocéphales. Les symptômes étaient ceux de la dyssenterie. Les selles, quelquefois sanglantes, contenaient aussi des trichocéphales.

On chercha longtemps les causes de cette épidémie. Le premier cas eut lieu le 13 janvier 1888, chez un aliéné entré depuis un mois à l'asile. A partir de ce moment il y eut toujours, sauf en mai 1888, plus ou moins de malades, surtout de juin à septembre 1888 et de décembre 1888 à mars 1889. En quinze mois 137 aliénés (plus de la moitié), 17 employés et une personne habitant l'asile mais n'ayant aucun contact avec les malades furent atteints. Il n'y avait pas d'épidémie en dehors de l'asile. Comme elle coïncidait avec les empoisonnements d'Hyères, les denrées alimentaires furent analysées, mais sans résultats.

L'orateur attribue cette épidémie au genre de culture

maraîchère du Var où on arrose les terrains avec les matières fécales, soit au moyen de rigoles, soit directement en délayant les matières dans un bassin et en les distribuant ensuite avec un arrosoir ou une pompe sur les plantes mêmes. On supprima l'usage des légumes ainsi cultivés et l'épidémie cessa.

M. POUCHET. — Cette communication prouve que l'emploi des matières fécales dans la culture maraîchère n'est pas aussi inoffensif qu'on le dit.

M. DUBOUSQUET-LABORDERIE (de Saint-Ouen) lit une étude sur *les causes de décès par maladies épidémiques et contagieuses dans la commune de Saint-Ouen* et *sur les mesures de prophylaxie.*

L'orateur énumère les maladies, puis il demande la réforme complète des lois, décrets et ordonnances qui régissent l'hygiène publique, surtout en ce qui concerne les logements insalubres et tous les établissements pouvant nuire à la santé publique; il demande que la déclaration des maladies épidémiques et contagieuses soit rendue obligatoire; que l'inspection et l'hygiène scolaires soient réglementées plus sévèrement; que la population soit instruite au moyen de conférences et de cours publics et de brochures distribuées par les mairies.

M. VIGNARD appuie ces conclusions : l'instruction hygiénique de la population est urgente.

M. VIVANT (Monaco) désire que l'annonce des cas de maladies contagieuses, la désinfection après ces maladies et le maintien de médecins sanitaires dans les villes de 10,000 habitants au moins soient rendus obligatoires. Ces médecins sanitaires seraient chargés des vaccinations, de la statistique des maladies contagieuses, des mesures d'isolement, de la désinfection, de la surveillance des égouts.

La section adopte les vœux de M. Dubousquet-Laborderie.

M. LAUGIER (Paris) lit un mémoire sur l'*épidémie de choléra à Sainte-Pélagie en* 1884.

M. CHERENBACH (de Bucarest) fait une communication sur

les asiles ou stations climatériques pour les tuberculeux, comme meilleur moyen de leur traitement rationnel et la plus sûre prophylaxie pour enrayer l'extension de ce fléau.

Convaincu que l'entassement des tuberculeux dans les hôpitaux est désastreux, que les antiseptiques les plus puissants ne sont pas en état de préserver des atteintes du bacille de Koch, l'orateur dépose les conclusions suivantes :

« Chassez les tuberculeux de nos hôpitaux; chassez-les loin de nos cités; chassez-les aussi loin que possible des grands centres de population, à l'air pur et bienfaisant des montagnes, dans un climat doux, tempéré l'hiver et l'été, et travaillez auprès de vos gouvernements, *pour la création des hôpitaux spéciaux, au creux des montagnes, des stations climatériques permanentes ou des asiles pour nos pauvres tuberculeux*, ces vrais parias de la société moderne, et vous gagnerez un nouveau titre à la reconnaissance des populations pauvres. »

La section adopte ces conclusions à l'unanimité.

M. Brémond fils lit une note sur l'*importance du traitement térébenthiné dans la richesse du sang en oxyhémoglobine, la durée de sa réduction et l'activité de sa réduction chez les anémiques.*

M. André (de Toulouse) lit un mémoire sur les *rapports de l'ozone avec les bactéries de l'air.*

La séance est levée à quatre heures.

Section IV. — *Séance du matin.* — *Présidence de* M. Roth (de Londres).

M. Thibaut fait une communication sur la *fabrication de la céruse*, au moyen d'un nouveau procédé basé sur la fusion du plomb qui supprime le contact du métal et de ses vapeurs pour les ouvriers.

M. Motais lit un mémoire sur l'*hygiène de la vue chez les ouvrières et les ouvriers typographes.*

M. Dargelos (d'Aix en Provence) fait une communication *sur l'assainissement de la chapellerie par un nouveau procédé du montage.*

M. le Dr Rident donne lecture de deux mémoires *sur le saturnisme chez les tisserands à la main* et *sur les éruptions eczémateuses chez les teinturiers, causées par le bichromate de potasse.*

Il propose pour faire cesser le saturnisme chez les tisserands à la main de remplacer les poids en plomb par des poids en fer. Cette substitution, effectuée en Saxe et en Prusse, a supprimé une maladie professionnelle qu'il serait facile de faire disparaître en France de la même façon.

Quant aux éruptions des teinturiers, il pense qu'il faut surveiller ces ouvriers avec soin, et leur faire cesser tout travail dès qu'on a constaté la plus légère éruption.

La séance est levée.

Section V. — *Séance du matin.* — La séance est ouverte à neuf heures sous la présidence de M. Catelan (d'Alexandrie).

M. Wilmotte (de Liège), résumant une communication qu'il a déjà faite à la deuxième section sur *la création des bureaux sanitaires*, demande que la cinquième section émette un vœu tendant à *la création générale, dans toutes les villes d'Europe, de bureaux sanitaires.*

M. Arnould appuie les conclusions de M. Wilmotte, tout en reconnaissant que la question a déjà été discutée.

La section adopte les conclusions de M. Wilmotte.

M. Fleury (de Saint-Étienne) fait une communication sur *le licenciement des casernes et des lycées, en temps d'épidémie, au point de vue de l'hygiène.*

Les conclusions de l'orateur sont les suivantes :

1° *Le licenciement pour cause de maladie épidémique ou contagieuse d'une caserne, d'un lycée ou d'une agglomération similaire est un danger pour la santé publique : il y a lieu d'y recourir le moins possible.*

2° *Tout individu licencié pour cause d'épidémie ou simplement envoyé en congé, alors que le groupe auquel il appartient possède quelques cas de maladies transmissibles et épidé-*

miques, sera signalé au maire de la commune où il se rend et à l'autorité supérieure, afin qu'il soit pris, le cas échéant, toute mesure prophylactique nécessaire.

M. Dupin. — Quel moyen emploiera-t-on, si on ne licencie pas?

M. Fleury. — Si l'épidémie se déclare dans une caserne, il faut changer les troupes de caserne; et si elle se déclare dans un lycée, prévenir les autorités locales du danger qu'entraînerait le licenciement.

M. Wilmotte n'est pas partisan du licenciement; il rappelle les faits de contagion qui se sont produits en Belgique, après le licenciement des troupes atteintes de maladies contagieuses.

M. Arnould croit qu'au point de vue général, il faut faire une distinction entre les maladies contagieuses. S'il s'agit de la fièvre typhoïde, il faut faire évacuer la caserne et placer les soldats dans une localité pour ainsi dire réfractaire. L'étiologie aqueuse n'est pas la seule cause de la fièvre typhoïde. L'abandon du foyer épidémique est un moyen excellent pour empêcher la propagation de la maladie. Il n'est évidemment pas prudent de licencier, quand on a affaire à la scarlatine ou à la variole, surtout si les cas sont nombreux. On fait mieux de garder les sujets malades et de renvoyer ceux qui sont sains. Dans l'armée française, on n'envoie en congé que les malades ou les convalescents qui ne présentent plus aucun danger de contagion. Les malades et leurs vêtements sont, du reste, désinfectés avant qu'ils ne partent.

M. Cabello donne quelques détails sur une épidémie qui a sévi dans l'armée espagnole.

M. Catelan met aux voix la proposition de M. Fleury, modifiée par M. Arnould :

La cinquième section émet le vœu suivant :

Il est nécessaire de faire surveiller les malades licenciés qui ont une affection contagieuse, dans les localités où ils se rendent.

Le vœu est adopté.

M. Kuborn dépose divers documents relatifs aux services de l'hygiène publique en Belgique.

M. Dupin dépose un bulletin de statistique de la ville de Toulouse.

La séance est levée à quatre heures.

SECTION VII. — *Démographie.*

La section VII a tenu ses séances les lundi 5, mardi 6, jeudi 8 et samedi 10 août. Elle a discuté dans ses premières réunions le rapport de M. J. Bertillon sur la huitième question : *statistique des causes de décès dans les villes.*

M. Bertillon établit que la statistique est à la fois le guide et le juge de l'hygiéniste. Elle signale les malheurs qui frappent une population, elle sollicite l'intervention de l'hygiéniste, mais elle indique aussi si les travaux demandés par lui, si les lois qu'il a fait voter ont diminué la mortalité.

Malheureusement la statistique, dans beaucoup de villes encore, n'existe pas. Il faut, pour ouvrir les yeux du public, et par conséquent ceux de l'administration, quelque calamité épouvantable, telle que le choléra; c'est alors seulement qu'on s'aperçoit que telle ou telle ville, et spécialement telle partie d'une ville est dans un état de malpropreté dangereux pour la santé publique, et qu'elle est depuis longtemps le rendez-vous de toutes les maladies épidémiques. Il a fallu le choléra à Naples, le choléra à Marseille, pour qu'on songeât à l'insalubrité de ces grandes cités et pour qu'on s'aperçût de la nécessité de les assainir. Cependant si l'on avait consulté la statistique, on aurait su depuis longtemps qu'il s'y faisait une consommation exagérée d'existences humaines, et on aurait remédié plus tôt à une calamité que l'on ignorait uniquement parce qu'elle était permanente.

Le rapporteur montre ensuite comment, à l'aide de la statistique on peut délimiter, sur un territoire les régions, dans une ville, les quartiers qu'il faut assainir. Le comité consultatif d'hygiène de France a reconnu la nécessité d'établir sur tout le territoire français un système d'avertissements statistiques; ce service qui ne fonctionne que depuis deux ans a déjà rendu d'importants services. Le présent rapport a pour but de faire connaître l'organisation et d'étudier les améliorations de ce service.

Les cadres statistiques adoptés par les villes doivent être uniformes, et comprendre des maladies aussi nettement délimitées que possible et non pas des groupes de maladies. Les villes doivent envoyer des bulletins sanitaires réguliers au ministère. Malheureusement ces bulletins sont, dans un certain nombre de villes, remplis avec négligence. La faute n'en est pas aux médecins, mais à l'imperfection du travail de classement des causes de mort, travail confié à des employés sans connaissances médicales.

« C'est le résultat que le Comité directeur des services de l'hygiène pensait obtenir en distribuant des instructions très courtes et très claires, qui apprenaient à l'employé exactement tout ce qu'il avait besoin de savoir. Ces *Instructions* ne sont pas longues, elles sont rédigées de façon à pouvoir être très facilement comprises même par les plus ignorants ; elles ont été distribuées à profusion ; cependant les employés chargés d'élaborer les statistiques sanitaires ne les ont pas lues et ne savent même pas qu'elles existent. Le petit *Dictionnaire des maladies* qui y est joint, et qui est destiné à faciliter le travail même aux plus ignorants, est également inconnu des employés de mairie.

« On comprend que, faute de ces instructions, ils soient embarrassés pour classer les diagnostics formulés ; un employé de mairie n'est pas forcé de savoir que la *tuberculose des poumons* est exactement la même chose que la *phtisie pulmonaire*, etc., et que les décès attribués à l'une et à l'autre doivent être comptés sous la même rubrique.

« Que faudrait-il donc pour que les *bulletins sanitaires* devinssent aussi exacts qu'on doit l'espérer ? Il faudrait que dans chaque ville de quelque importance, une surveillance plus ou moins active fût exercée sur l'employé chargé d'élaborer la statistique sanitaire. Il n'est pas nécessaire que cette surveillance soit incessante. Il suffit que l'employé soit forcé de connaître les *Instructions* et de s'y conformer.

« Nous exprimons le vœu que dans chacune des villes de plus de 5,000 habitants, le maire veuille bien désigner un

médecin s'intéressant à l'hygiène publique, qui recevrait la mission de vérifier, chaque mois, le travail de l'employé chargé d'établir la statistique sanitaire. »

Ce vœu est adopté.

La section a discuté en outre la communication de M. Villard (de Paris) sur *l'introduction de la statistique dans les programmes d'enseignement*; celle de M. Ortiz (de Bolivie) sur la *démographie bolivienne*; de M. Longuet (de Paris) sur *l'état sanitaire de l'armée pendant les dix dernières années;* M. Drysdale (de Londres) a lu un mémoire sur *la statistique des décès dans la ville de Londres.*

La section a adopté les vœux suivants :

1° *Il y a lieu d'exiger la déclaration de tous les produits de la gestation en indiquant le mois de la gestation.*

2° *Il y a lieu de distinguer dans les tableaux de statistique les produits de la gestation qui ont moins de six mois d'âge et ceux qui ont dépassé cet âge.*

3° *Il y a lieu de distinguer les produits de la gestation présentés sans vie à l'officier de l'état civil, mais ayant vécu.*

Elle a en outre adopté la proposition suivante :

La section de démographie du congrès international d'hygiène et de démographie considérant que l'intervention de la sage-femme joue un rôle considérable dans la morti-natalité, que leur nombre et leur peu d'instruction sont deux causes importantes de la morti-natalité, appelle l'attention des pouvoirs publics sur la législation qui les concerne dans les différents pays.

Et le vœu suivant :

La section de démographie considérant : 1° que pour diminuer la mortalité et spécialement la mortalité de l'enfance, il importe avant tout d'en connaître les causes; 2° le danger des inhumations précipitées, demande qu'aucun individu ne pourra être inhumé sans que son décès soit médicalement constaté.

SECTION VIII. — *Crémation.*

La section VIII s'était réunie le lundi 5 août; elle devait être présidée par le Dr Malachia de Cristoforis, président de la Commission internationale de crémation. En son absence elle élit président M. le Dr Bourneville, et elle décide de se rendre au cimetière du Père-Lachaise pour y assister à une crémation. Il a été décidé là, de concert avec MM. Mesnant, Leroux et Caffort représentant l'administration, que des crémations seraient pratiquées tous les jours à neuf heures et à dix heures et demie et que les membres du Congrès pourraient y assister sur la présentation de leur carte ou de leur insigne.

Il a été décidé en outre qu'une réunion générale aurait lieu samedi 10 août, à dix heures, au cimetière du Père-Lachaise.

La section s'est réunie de nouveau jeudi matin à huit heures sous la présidence de M. Bourneville; les vice-présidents sont MM. Salomon (de Paris) et Palmberg (de Helsingfors).

M. HAMON fait hommage, au nom de Sir Henry THOMPSON, président de la Société de crémation d'Angleterre, de son livre : *Modern Cremation, its history and practice.*

M. SALOMON donne ensuite lecture d'un très intéressant rapport sur l'histoire de la crémation à Paris. Il rappelle comment cette réforme a été posée et discutée au conseil municipal d'abord, puis au conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine. Il raconte comment il a été procédé à la construction du crématoire et fait la critique des premières installations.

M. GUICHARD expose les dispositions de son appareil, qui consiste en un nombre variable de dards de chalumeau, alimentés par du gaz d'éclairage et de l'air comprimé. La dépense serait d'une trentaine de francs; la durée ne serait que de quarante minutes; le four n'est allumé qu'après l'introduction de la bière, ce qui évite le flamboiement qui se fait au moment de l'introduction de la bière dans les fours actuels. Il reconnaît que son appareil a l'inconvénient, comme tous les appareils à chalumeau, de produire un bruit assez considérable.

MM. Coste, Normand, Dr Patoir (de Lille), Caffort, Dr Leplé, Boury prennent successivement la parole. — M. Boury donne des renseignements très instructifs sur le four crématoire qu'il a installé à Zurich. Ce four fonctionne depuis le 25 janvier 1889, mais il a été inauguré seulement le 15 juin dernier. Une dizaine de crémations y ont déjà été opérées.

Une discussion s'engage ensuite sur les dépenses des crémations faites dans le premier four du crématoire du Père-Lachaise. Ces dépenses, qui s'élevaient d'abord à près de cent francs, dit M. Caffort, étaient tombées à soixante-dix francs pour les dernières crémations. Onze crémations, sur demandes, ont déjà été opérées, sans compter naturellement les crémations expérimentales. La semaine dernière, le nouveau four construit par MM. Toisoul et Fradet a été expérimenté. On y a fait trois crémations successives : la première a duré une heure vingt minutes, la seconde une heure dix minutes, la troisième une heure. On y a fait, en outre, cinq autres crémations. Lundi, ainsi que nous l'avons dit plus haut, trois corps ont été incinérés; mardi, mercredi, jeudi et ce matin, on y a fait de nouvelles incinérations.

M. Guichard signale l'utilité d'étudier tous les détails de l'opération, au point de vue du sentiment, de la pompe à donner à ces cérémonies, et il estime que les incinérations ne doivent pas être publiques, en ce sens que les assistants ne doivent pas être autorisés à regarder les différentes phases de l'opération. Enfin, il propose à la section d'assister à des expériences avec le four qu'il a construit.

Le Président remercie M. Guichard de son offre et met aux voix les conclusions de M. Salomon :

Le septième Congrès international d'hygiène, confirmant les vœux des Congrès internationaux d'hygiène déjà tenus, demande : 1° Que les gouvernements fassent disparaître les obstacles législatifs qui s'opposent encore à la crémation facultative des cadavres; — 2° Que les gouvernements avisent à organiser la crémation des cadavres sur les champs de bataille.

Et, d'autre part :

Le septième Congrès international d'hygiène émet le vœu qu'il soit créé une commission technique qui serait appelée à donner son avis sur toutes les questions relatives à la pratique de la crémation à Paris.

Ces propositions sont adoptées à l'unanimité.

Le samedi à neuf heures la section, invitée par M. Guichard, assiste, à l'usine à air comprimé rue Saint-Fargeau, à des expériences de crémation; à dix heures, elle assiste à l'incinération de débris humains au cimetière du Père-Lachaise.

Elle tient séance, samedi à deux heures, sous la présidence de M. Palmberg (Helsingfors).

M. GUICHARD rend compte de la crémation qu'il a faite le matin en présence d'un certain nombre de membres du Congrès, à l'usine de l'air comprimé, rue Saint-Fargeau. L'expérience n'a pas été faite dans des conditions favorables, le four n'était pas tout à fait terminé. Le cadavre du mouton à incinérer pesant 54 kilog. a été introduit dans un cercueil avec mixture; l'expérience a duré quarante-six minutes; il a été brûlé 190 mètres cubes de gaz et 500 mètres cubes d'air comprimé ont été employés.

Les résidus pèsent 1k,900gr. Le foin contenu dans la panse du mouton y était à peine cuit.

M. LEROUX croit que la combustion incomplète fait hésiter beaucoup de gens pour l'adoption de la crémation; il invite tous ceux qui s'occupent de la question à faire des expériences accessoires pour arriver des idées aux faits.

M. GUICHARD ne recherche pas exclusivement à obtenir des cendres; il veut défigurer les os, et il y arrive en les précipitant dans l'eau froide, après la crémation.

M. LEROUX. — C'est là le reproche qu'il fait à la méthode de M. Guichard. Les familles ne veulent pas qu'on manie les restes de leurs proches.

M. BOURNEVILLE remercie M. Guichard de la peine qu'il s'est donnée pour les membres de la section.

M. SALOMON communique un mémoire de M. le Dr Drysdale (à Londres) sur la crémation en Angleterre.

M. CAFFORT communique une note sur le fonctionnement du service de la crémation à Paris; il décrit le four crématoire, au point de vue de la température, de la nature du gaz provenant de l'incinération, des bois à employer pour

le chauffage, de la nature des cercueils, des matières désinfectantes, de la sole, des appareils d'introduction, etc. Puis il donne l'extrait d'une délibération du conseil municipal de Paris, datée du 7 août 1889 et fixant le taux des incinérations à 50 francs sans compter la décoration et la pompe employées.

M. Salomon voudrait que les urnes fussent conservées plus de cinq ans et s'élève contre la délibération du conseil municipal qui limite à cinq ans leur conservation dans le columbarium municipal. Cette décision détournera bien des personnes de la crémation.

M. Bourneville donne un résumé de l'état des incinérations faites dans le monument de la ville de Paris depuis le 1er janvier : il y en a eu 13.

La séance est levée.

Séance de clôture. — La séance solennelle de clôture du Congrès a eu lieu le samedi 10 août à 4 heures, dans le grand amphithéâtre, sous la présidence de M. le professeur Brouardel. Le Congrès, toutes sections réunies, était appelé à donner son approbation aux vœux émis dans les différentes sections. Avant de procéder au vote, M. Brouardel annonce qu'un accident vient d'arriver à M. le Dr Crocq (de Bruxelles) et il propose, au nom du Congrès, d'envoyer prendre de ses nouvelles (adopté).

Le président propose ensuite de considérer comme acquis les votes émis sur les conclusions des rapports. Ces conclusions ont obtenu dans les sections les suffrages des hommes les plus compétents dans chaque branche de l'hygiène, après une étude approfondie et une discussion sérieuse (adopté).

Les vœux, n'ayant pas un caractère international et intéressant la France seulement, seront renvoyés au bureau du Congrès, qui en assurera la rédaction et la codification définitives avant de la transmettre aux autorités compétentes. Les autres ont été adoptés définitivement par le Congrès.

Deux vœux demandent une mention particulière :

Le premier *tend à adresser à M. de Freycinet, ministre de la guerre, des remerciements pour la sollicitude qu'il a bien voulu témoigner à l'armée dans toutes les questions d'hygiène.*

Le second rend un éclatant hommage à un homme, dont le nom était sur toutes les lèvres avant que le secrétaire général ne l'ait nommé.

Le Congrès international d'hygiène et de démographie, réuni à Paris en 1889, *émet le vœu que la ville de Paris veuille bien, avec le concours de souscriptions volontaires, ériger à Gennevilliers ou ailleurs un monument à la mémoire de M. Alfred Durand-Claye qui a tant fait pour l'assainissement à Paris et à l'étranger.*

Ces deux vœux sont adoptés avec enthousiasme. Puis M. A.-J. Martin, secrétaire général-adjoint, donne lecture des autres vœux, qui sont adoptés.

M. Brouardel ne peut promettre au Congrès de mener tous ces vœux à bonne fin; mais d'ici au Congrès de Londres ces questions seront encore étudiées. Il annonce ensuite que le prochain Congrès se tiendra dans la première semaine du mois d'août de 1891, à Londres. Ce Congrès est déjà dans la période d'organisation et dans quelques mois les questions qu'on y étudiera spécialement seront connues. L'orateur termine, en remerciant ses collègues étrangers, qui ont bien voulu participer aux travaux du Congrès et il exprime le vœu que les relations cordiales entretenues avec eux sont le symbole et le gage de l'harmonie qui doit régner entre les peuples qui ont été représentés au Congrès de Paris.

M. Roth, au nom de tous les étrangers, remercie le comité du Congrès, ainsi que MM. Brouardel et Napias auxquels on doit le succès de cette réunion.

M. Pacchiotti répudie le mot *étrangers*, dont s'est servi M. Brouardel : il n'y a pas d'étrangers ici, mais des amis.

M. Murphy (de Londres) renouvelle l'invitation des délégués anglais pour le Congrès de Londres et termine en s'écriant : « Je ne vous dis pas adieu, mais au revoir ! »

C'est sur ce mot plein de promesses et résumant les sentiments de toute l'assistance, que la séance est levée.

Les membres du Congrès devaient se retrouver le lendemain, pour la plupart, dans la plaine de Gennevilliers où la ville de Paris tenait à leur montrer les résultats merveilleux obtenus par l'irrigation et l'épandage des eaux d'égout.

Les excursions, les promenades instructives, les réceptions n'ont pas manqué d'ailleurs pendant ces huit jours ; le lundi soir, les membres du Congrès étaient invités chez M. le ministre de l'Instruction publique. Le lendemain 6 août, dans une soirée charmante où la plus grande cordialité n'a cessé de régner, M. et Mme Brouardel leur faisaient les honneurs de l'École de médecine. Mercredi, ils recevaient l'hospitalité de la ville de Reims, dont le maire, M. Henrot, est un hygiéniste éminent. La visite du champ d'épuration de la ville était le but du voyage. Reims a dû, dans ces dernières années, se préoccuper de la question à cause de l'infection croissante de la Vesle, infection qui s'étend sur une longueur de 60 kilomètres. Le fond envasé de la rivière ne laisse plus filtrer les eaux qui se répandent dans les propriétés voisines en franchissant les rives. En 1887, la ville traita avec la compagnie des eaux-vannes : celle-ci se chargea de l'épuration de la totalité des eaux d'égout et de toutes les dépenses. Le champ d'assainissement est situé dans un pli de terrain qui le divise en zones supérieure, moyenne et inférieure. Deux aqueducs y amènent l'eau des égouts ; le premier déverse ses eaux dans les zones moyenne et inférieure, l'autre aboutit à un bassin où deux puissantes pompes distribuent l'eau dans la zone supérieure.

Cent vingt prises d'eau ont été branchées sur les conduites principales et secondaires. Ces prises consistent en un siphon de 0^m,300, émergeant verticalement dans un petit bassin en maçonnerie dans lequel se trouve placée une bonde de fond avec joint en caoutchouc et vis de pression. Les petits bassins de prises d'eau ont une ou plusieurs ouvertures pour la répartition des eaux dans les rigoles des

champs irrigués. Les rigoles principales de distribution desservent les rigoles secondaires, qui alimentent à leur tour les billons séparant les planches cultivées et disposées de façon à éviter la submersion et à permettre à l'eau d'égout de circuler autant que possible sans toucher les plantes.

Les plantes se trouvent alignées sur une bande de terrain longue et étroite; elles ne reçoivent pas l'eau directement et ne se nourrissent que par leurs racines. Les planches en forme de billon ont une largeur variable de $0^{m},90$ à $1^{m},20$. Les travaux de préparation des billons se font économiquement au moyen d'instruments agricoles spéciaux à traction de chevaux.

Le système est complété par des canaux d'assainissement de 12 kilomètres de longueur destinés à faciliter l'abaissement de la nappe d'eau sur les terrains inférieurs. — Ce canal reçoit en outre les eaux épurées et les reconduit à la Vesle. — La surface irrigable comprend 500 hectares dont 150 appartenant à la ville de Reims.

Au point de vue de l'épuration, les résultats sont parfaits; l'eau épurée se rend dans les canaux d'assainissement parfaitement limpide et ne présente à l'analyse que quelques traces d'azote à l'état organique. Enfin, l'efficacité des eaux d'égout pour la fertilisation du sol ne laisse également aucun doute.

Il faut ajouter que ce système d'épandage ne donne lieu à aucune émanation désagréable ou nuisible.

Un déjeuner offert par la compagnie des eaux-vannes réunit après les excursionnistes au château des Marets. De nombreux toasts ont été portés au dessert. Après la visite de la cathédrale, de l'église Saint-Rémy et des caves de champagne de Mme Pomery, la municipalité de Reims conviait à son tour les membres du Congrès à un lunch à l'hôtel de ville. Cette excursion laissera certainement dans la mémoire de tous ceux qui y ont pris part les meilleurs souvenirs.

Le jeudi 8 août à 5 heures, visite au musée d'hygiène de

la faculté et à l'hôpital Lariboisière ; le Dr Lallier y a présenté un appareil destiné à la destruction des crachats des tuberculeux. Le système adopté par M. Lallier sert à tout l'hôpital.

L'appareil construit par M. Guary, ingénieur de l'Assistance publique, est installé dans un petit pavillon ; il se compose d'une baignoire où l'eau est portée à l'ébullition ; du fond de la baignoire part un tube d'où s'échappe à volonté un jet de vapeur. Les crachoirs des malades sont apportés dans le pavillon et renversés sur le jet de vapeur à haute pression, qui fait tomber le crachat dans l'eau. Cette eau est envoyée à l'égout. On nettoie ainsi 100 crachoirs à l'heure. La dépense est minime. D'après M. Peyron, 2 kilogr. de charbon suffisent ; quant aux hommes qui nettoient ces crachoirs, ils ne sont employés que très peu d'heures par jour et peuvent vaquer à d'autres travaux.

Le soir, la ville de Paris recevait les congressistes à l'hôtel de ville.

Le vendredi 9 août, à 8 heures et demie du matin, visite à l'Exposition universelle : à l'Esplanade des Invalides, palais de l'hygiène, de l'assistance et des eaux minérales, maisons ouvrières, exposition Geneste et Herscher — au Champ-de-Mars, pavillon de la ville de Paris, service des eaux, service de l'assainissement, laboratoire municipal de chimie, direction des affaires municipales, service de la statistique démographique, observatoire de Montsouris, où M. Bechmann, directeur du service de l'assainissement de la ville de Paris, et M. Masson, inspecteur principal, ont bien voulu donner toutes les explications nécessaires.

A 5 heures, les membres du Congrès sont allés rendre visite à l'institut Pasteur, que l'illustre savant leur a montré dans tous ses détails.

Le soir un banquet les réunissait de nouveau sur la Tour Eiffel.

De nombreux toasts ont été portés parmi lesquels je citerai ceux de M. Brouardel, buvant à M. Pasteur et à la

microbiologie, cette fille robuste de la vieille Hygie; de M. Crocq, de M. Bonkowsky-bey, de M. Deekterew et de M. Napias.

Dimanche enfin, 11 août, après une visite aux égouts, des voitures emmènent les membres du Congrès à l'usine élévatoire de Clichy et de là au jardin maraîcher de la ville de Paris, à Gennevilliers. Comme à Reims, ils peuvent constater la valeur des cultures intensives pour l'épuration des eaux d'égouts.

Les explications sont données, avec une amabilité charmante, par MM. Bechmann, Deligny et Masson. Actuellement, il n'y a qu'un tiers des eaux d'égouts utilisé pour la culture; à Gennevilliers, l'utilisation se fait sur 750 hectares; la canalisation est faite pour 900 hectares; bientôt elle se fera sur 800 hectares de terrains domaniaux à Achères, puis sur les terrains achetés autrefois pour un cimetière parisien, à Méry (500 hec.).

Après une promenade à travers la plaine de Gennevilliers, déserte et sablonneuse il y a vingt ans, aujourd'hui couverte d'une végétation luxuriante, les voitures s'arrêtent devant le restaurant Venot, où a lieu le déjeuner offert par la ville de Paris aux membres du Congrès. Ce banquet, présidé par M. Deligny, conseiller municipal de Paris, a été fort gai. Les convives, mis en appétit par le voyage et l'air de la campagne, ont fait honneur aux plats de légumes nombreux, provenant du jardin de la ville irrigué avec l'eau des égouts. M. Deligny a eu fort à faire pour maintenir leur tour de parole à tous ceux qui voulaient une dernière fois parler à leurs collègues. Parmi tous les toasts, je relève les suivants :

M. A.-J. Martin, chargé d'excuser MM. Brouardel et Napias, a rappelé le souvenir de Durand-Claye, son œuvre et ses résultats. Il demande au Congrès de déposer une couronne sur sa tombe. Il rappelle les progrès de l'hygiène dus au conseil municipal de Paris, qui a conservé sa vieille devise, en la modifiant : malgré les fluctuations qui l'agitent, l'hygiène ne sombre jamais chez lui.

M. E. Trélat rend hommage à Durand-Claye, nature extraordinaire, qui s'est donné à la chose à laquelle il croyait. On l'a vu se dépenser, allant partout plaider la bonne cause, la rendant claire, la préparant, se dédoublant. M. Trélat, très ému, termine sa brillante improvisation en demandant, avec M. le sénateur-professeur Pacchiotti, l'érection d'un monument à Gennevilliers à l'illustre ingénieur français, mort à la tâche.

M. Deligny, ingénieur, membre du conseil municipal, représentant la ville de Paris, fait l'historique de l'épuration des eaux d'égouts, et rappelle les bienfaits que l'épandage a rendus à ces terrains de Gennevilliers autrefois incultes.

M. Pommier, maire de Gennevilliers, remercie le Congrès et M. Deligny; il s'associe au vœu de M. E. Trélat, et un monument sera élevé à Durand-Claye sur la place de Gennevilliers.

M. Bechmann remercie de leur visite les membres du Congrès, qui a voulu clore son œuvre en venant constater les applications pratiques des réformes réclamées par les hygiénistes, relativement au tout à l'égout et à l'utilisation agricole des eaux d'égouts.

M. Bourneville demande, aux applaudissements de l'auditoire, que la ville de Paris crée un musée municipal d'hygiène.

MM. Henrot, Gabriel Pouchet, Moralès, Hasler, Bonkowsky-bey, Smith, prennent successivement la parole.

A voir l'harmonie et la cordialité qui règnent autour des tables, on est d'accord avec M. Hogg (de Chicago) lorsqu'il affirme, aux applaudissements de tous, que l'hygiène ne connaît ni frontières ni nationalités.

Telle a été la dernière journée du septième congrès international d'hygiène et de démographie.

Ce Congrès a brillamment réussi, il a été la plus imposante de toutes les réunions savantes auxquelles, jusqu'ici, l'Exposition universelle a servi de prétexte. Il surpasse les congrès précédents par le nombre de ses adhérents, par l'ex-

cellence de son organisation, par l'importance de ses discussions.

Mais s'il a été possible de fournir en quelques jours un effort de travail aussi considérable, de voter des résolutions d'une portée aussi haute, de grouper des distractions aussi attrayantes, c'est le comité d'organisation qu'il faut en remercier. Aussi les éloges et les félicitations ne lui ont pas manqué durant ces huit jours, et s'il a été à la peine, il a aussi été à l'honneur.

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE L'AFFAIRE PASTRÉ-BEAUSSIER

INCULPATION D'INTOXICATIONS MULTIPLES PAR L'ARSENIC

ACQUITTEMENT

Par **P. Brouardel** et **Gabriel Pouchet** (1).

Nous reproduisons *in extenso* le rapport médico-légal que nous avons rédigé à la suite de l'instruction ouverte contre Pastré-Beaussier.

RAPPORT MÉDICO-LÉGAL.

Nous soussignés, Paul Brouardel, doyen de la Faculté de médecine de Paris, Gabriel Pouchet, agrégé à la Faculté de médecine, commis par M. R. Fougères, juge d'instruction de l'arrondissement du Havre, en date du 3 janvier 1889, par une réquisition ainsi conçue :

« Requérons M. le Dr Brouardel et M. le Dr G. Pouchet, à l'effet :

« I. De rechercher les causes de la mort :

« 1° De la femme Morisse, née Colvin, décédée à l'hôpital du Havre, le 26 mai 1888;

(1) Suite. Voyez *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, t. XXII, p. 137.

« 2° De Mme Décamp, née Desseaux, décédée au Havre, le 28 mai 1886.

« 3° De M. Décamp (Amédée), pharmacien au Havre, décédé au Havre, le 27 novembre 1887.

« II. D'indiquer si les symptômes qui ont occasionné ces trois décès peuvent se rapporter à une intoxication due à l'arsenic ou à tout autre toxique.

« III. De procéder à l'autopsie des femmes Morisse et Décamp et de M. Amédée Décamp, à l'effet de rechercher toute trace d'une substance toxique.

« IV. De rechercher les causes de la maladie dont ont été successivement atteints les nommés Perrotte, Joseph Herpe, Schubert, Maurice Delafontaine, Cauvin, Hébert, Largerie, Maillet, femme Gilliot, femme Bizelle, Rosalie Follin; de faire connaître si les symptômes de cette maladie doivent être attribués à une intoxication arsenicale ou par tout autre toxique; de dire à l'aide des procès-verbaux de l'information et de tous renseignements que les experts seront autorisés à prendre auprès des malades, si ces personnes ont été victimes d'une tentative d'empoisonnement. »

Serment préalablement prêté, avons procédé aux diverses opérations et expertises qui nous étaient confiées.

Pour répondre aux questions posées par M. le juge d'instruction, nous utilisons les renseignements recueillis et les constatations faites lors de l'enquête dont nous avons été chargés par jugement du tribunal civil de première instance du Havre, en date du 13 juillet 1888, les résultats des autopsies et des analyses chimiques des cadavres de Mme Morisse, née Colvin, Mme Décamp et M. Décamp, les nouveaux examens auxquels nous nous sommes livrés au cours de cette enquête, enfin les dépositions des témoins entendus par M. le juge d'instruction.

Nous exposerons successivement l'histoire pathologique de chacune des personnes suivantes : 1° femme Morisse, née Colvin; 2° Mme Decamp, née Desseaux; 3° M. Décamp (Amédée); 4° Perrotte; 5° Joseph Herpe; 6° Schubert; 7° Mau-

rice Delafontaine ; 8° Cauvin ; 9° Hébert ; 10° Largerie ; 11° Maillet ; 12° femme Maillet ; 13° femme Gilliot ; 14° femme Bizelle ; 15° Rosalie Follin.

Après avoir fait cet exposé analytique, nous grouperons les résultats de ces examens, nous rechercherons et discuterons les causes possibles des accidents observés.

I. — *Exposé des symptômes observés pendant la vie de la femme Morisse, née Colvin. Autopsie et analyse chimique des viscères.*

La femme Morisse, née Colvin, d'une bonne santé antérieure, est entrée le 1er mars 1888 au service de M. Delafontaine. Elle ne demeurait pas à la pharmacie, elle y venait le matin et retournait coucher le soir chez elle, rue de la Gaffe, où elle vivait avec son mari. Vers la fin du mois de mars (1), elle commença à se plaindre de douleurs de tête, d'inappétence, de malaise général. En même temps elle disait qu'elle marchait lourdement, qu'elle avait de la peine à faire mouvoir ses membres. Quelques jours plus tard elle fut prise de vomissements qui persistèrent, quoi que l'on fît pour les arrêter. Elle dut cesser d'aller à la pharmacie vers le 15 ou 20 avril ; elle entra à l'hôpital le 26 avril dans le service de M. le Dr Dero. Elle y succomba le 26 mai.

Avant d'être admise à l'hôpital, elle avait reçu les soins de M. le Dr Dugardin qui avait noté, outre les symptômes précédents, une aphonie complète avec catarrhe laryngé, constaté au laryngoscope.

Cette femme mangeait à la pharmacie Delafontaine, elle n'y couchait pas.

M. le Dr Dero pratiqua l'autopsie, trouva un certain degré de ramollissement de la rate, et ne voyant pas à l'œil nu de lésions de la moelle pouvant expliquer les accidents observés, envoya un fragment de cet organe au laboratoire de M. le professeur Cornil, où il fut examiné au microscope.

Voici la note remise par M. le professeur Cornil sur l'examen de ce fragment de moelle.

« Cette moelle a été étudiée sur des coupes colorées au picrocarmin et à l'hématoxyline par MM. J. Morax et Toupet. La moelle avait été conservée seulement dans l'alcool, sans avoir passé par les bichromates ou la liqueur de Müller. Quoiqu'elle fût mal con-

(1) L'enquête et les débats en assises ont démontré que les accidents avaient débuté brusquement par des vomissements le 3 avril 1888 dans l'après-midi.

servée au moment où elle a été remise à M. Morax, on a pu la durcir assez complètement pour en faire des coupes minces au microtome.

« MM. Toupet et Morax ont constaté sur ces coupes des lacunes et des coagulations hyalines, irrégulières, colorées en rose par le picro-carmin, et au premier abord ils avaient pensé que la moelle était le siège d'une altération pathologique. Ils avaient montré ces préparations à M. Gombault qui a la grande habitude de l'examen de la moelle et qui avait conclu à l'absence de toute lésion pathologique.

« J'ai examiné moi-même ces préparations, et je suis absolument convaincu que les foyers de désintégration et les coagulations hyalines constatés sur les coupes sont tout simplement le résultat d'une conservation incomplète de la moelle et de l'action de l'alcool. Il n'existe assurément pas de multiplication des éléments conjonctifs ni d'altération des tubes nerveux qu'on puisse rapporter à une myélite. »

Le 2 septembre 1888,

V. Cornil.

L'enquête dont nous avions été chargés, dans le procès intenté par M. Delafontaine à Mme veuve Lamy, nous ayant convaincu que les accidents observés chez les personnes demeurant 20, place de l'Hôtel-de-Ville, étaient dus à une intoxication probablement de nature arsenicale, nous avons demandé, pour en pouvoir faire la preuve, à pratiquer l'exhumation des restes de Mme Morisse. Par une lettre en date du 15 octobre 1888, M. le Procureur de la République nous a donné cette autorisation. Voici le procès-verbal de cette exhumation.

Exhumation et autopsie du cadavre de Mme Morisse, née Colvin, le mardi 30 *octobre* 1888. — M. le commissaire central avait, avant notre arrivée, fait préparer la fosse dans laquelle avait été inhumée Mme Colvin. Il restait encore au-dessus de la bière 50 à 60 centimètres de terre non remuée. La terre était à peine humide et n'avait pas l'aspect des terres lavées par l'eau d'une nappe souterraine, elle ne paraissait pas non plus renfermer une grande quantité de matières organiques. Nous mettons dans des bocaux différents, soigneusement fermés, de la terre recueillie au-dessus, au-dessous et sur les parties latérales du cercueil.

La bière est ensuite enlevée et mise en notre présence dans un fourgon des pompes funèbres. Elle est portée, accompagnée par M. le commissaire central et par nous, à la morgue du Havre.

Le cercueil est fait en planches de sapin peu épaisses. Il est en

bon état. Les planches ne sont pas disjointes. La planche supérieure droite seule présente une fente rectiligne qui a 70 centimètres de longueur.

Le corps est entouré par une serge en bon état, qui présente quelques plaques de moisissures dont quelques-unes sont jaune-verdâtre.

Le cadavre est entouré par un peu de sciure de bois légèrement humide. Dégagé de cette sciure, il se présente dans un état de conservation très remarquable. Il n'y a pas de cadavres d'insectes, de larves ou de chrysalides. Il n'y a pas non plus trace de putréfaction gazeuse. Certaines régions sonnent sous le choc comme du carton. L'épiderme ne se détache que sur les parties latérales du tronc, partout ailleurs il est adhérent à la peau. Les ongles des mains et des pieds ne se laissent pas facilement arracher.

Nous remplissons, avec du son pris à la partie supérieure du cadavre et à la partie inférieure dans la cavité du thorax, des bocaux de terre cuite non vernissée.

L'autopsie du cadavre a été faite à l'hôpital le lendemain du décès de la femme Colvin. Mais tous les viscères se retrouvent dans le cadavre. L'encéphale a été mis entre les cuisses rapprochées l'une de l'autre. Il est facilement reconnaissable, pâteux, mais non décomposé. Un des reins se trouve également entre les jambes. Il a son volume normal, et on distingue très facilement la substance corticale de la substance pyramidale.

Le cœur est bien conservé. En l'ouvrant, on constate que les valvules sont saines.

Les poumons sont aplatis, ils ne contiennent pas de tubercules. Il n'y a pas d'adhérences pleurales.

Les intestins sont bien conservés, il est facile de distinguer leurs parois.

Le foie n'a pas été enlevé lors de la première autopsie, on a pratiqué sur place quelques coupes. Le rein gauche est resté à sa place, il est en très bon état de conservation. La vessie est vide.

La moelle a été enlevée au moment de l'autopsie et soumise à l'examen de M. le professeur Cornil.

La substance musculaire des cuisses, de l'abdomen, des bras est remarquable par sa couleur normale, son apparence de fraîcheur.

Il est à remarquer que cette autopsie a été faite presque à sec. Il ne s'est pas écoulé de sang décomposé ou de liquide. Le cadavre était pour ainsi dire momifié.

Nous mettons dans des bocaux séparés, outre la terre prise au

cimetière et la sciure recueillie autour du cadavre et dans la cavité thoracique, les différents viscères : cerveau, foie, reins, rate, intestins, vessie, utérus, rectum, poumons, cœur, substance musculaire, os de la colonne vertébrale, voûte du crâne.

Nous plaçons dans un autre bocal une partie du linceul et nous mettons en deux paquets une partie des planches de sapin tachées qui formaient la paroi inférieure du cercueil.

Ces différents bocaux et paquets sont placés dans deux caisses en bois scellées. Elles ont été envoyées par les soins de M. le Procureur de la République au laboratoire de M. Pouchet.

Analyse chimique des viscères. — Nous décrirons ici une fois pour toutes le procédé employé pour isoler l'arsenic dans le cours de nos expériences.

La recherche de l'arsenic fut effectuée sur chacun des organes par la méthode suivante que nous allons décrire en détail.

La matière suspecte était additionnée de 20 p. 100 de son poids de sulfate acide de potassium parfaitement pur. Le mélange placé dans une capsule de porcelaine était arrosé d'acide nitrique fumant et chauffé de façon à détruire ou à transformer en dérivés oxydés ou nitrés tous les éléments minéraux et organiques. Quand cette transformation était obtenue, une légère élévation de la température aidée par une addition d'une petite quantité d'acide sulfurique parfaitement pur déterminait la destruction des produits nitrés et la carbonisation de la masse.

Comme cette carbonisation s'accompagne toujours de la formation d'acide sulfureux et crée par conséquent au sein du mélange une atmosphère réductrice, le produit de la réaction était arrosé de quelques gouttes d'acide azotique de façon à réoxyder et à transformer en acide arsénique le sulfure d'arsenic qui aurait pu prendre naissance, et le mélange était ensuite épuisé par l'eau bouillante fortement aiguisée d'acide chlorhydrique pur.

La liqueur filtrée (devant renfermer l'arsenic) était réduite par addition de sulfite acide de sodium, puis soumise à l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré prolongé durant douze heures. La liqueur était ensuite abandonnée au repos dans un endroit chaud pendant vingt-quatre heures pour permettre au précipité de sulfure d'arsenic de se rassembler entièrement.

Au bout de ce temps, on procédait à la filtration du précipité qui devait contenir l'arsenic à l'état de trisulfure mélangé à des combinaisons sulfurées diverses provenant de la petite quantité de matières organiques que la solution acide renferme toujours.

Pour séparer ce trisulfure d'arsenic, on utilisait sa facile solubilité dans l'ammoniaque.

Ce précipité était donc, après lavage à l'eau distillée, mis en digestion avec une petite quantité d'ammoniaque étendue d'eau distillée et la solution, filtrée et évaporée au bain-marie, laissait un résidu renfermant l'arsenic mélangé encore à une très petite quantité de substances étrangères.

La destruction de ces substances ainsi que l'oxydation de l'arsenic étaient obtenues en évaporant, à plusieurs reprises, de l'acide nitrique fumant dans la capsule qui contenait le résidu de l'évaporation de la solution ammoniacale, chauffant pour cela au bain-marie, puis finalement au bain de sable, après addition d'acide sulfurique pour chasser l'acide azotique. Les liqueurs, étendues d'eau, étaient ensuite portées à l'ébullition que l'on entretenait pendant quelque temps, afin de chasser complètement toute trace d'acide azotique ou de dérivés nitrés.

C'étaient ces dernières liqueurs que nous soumettions à l'appareil de Marsh.

La méthode de recherche que nous venons de décrire, et dont le principe est dû à M. le Dr Armand Gautier, donne des résultats absolument précis entre les mains d'un expérimentateur exercé, et nous avons été bien des fois à même de vérifier sa rigoureuse exactitude. Elle permet de plus, en suivant strictement, pour la conduite de l'appareil de Marsh, les préceptes indiqués par son auteur, de retrouver 90 à 95 p. 100 de l'arsenic qui existe dans un mélange de matières organiques.

En opérant de cette manière sur les viscères de la femme Morisse, nous avons obtenu les résultats suivants :

Le foie, la rate, les reins, le cerveau, *analysés à plusieurs reprises*, ne donnèrent pas trace d'arsenic.

Surpris de ce résultat en contradiction avec les observations cliniques, nous avons effectué la recherche de l'arsenic dans les os, la peau et les cheveux, mettant à profit les observations faites par l'un de nous dans une série de recherches commencées en 1879, à propos de l'affaire Danval.

Les résultats furent positifs avec les os du crâne, les vertèbres et les cheveux, qui donnèrent à l'appareil de Marsh un anneau d'arsenic très appréciable, bien qu'impossible à évaluer en poids. La peau du crâne donna également une trace d'arsenic.

En comparant les résultats obtenus dans ces diverses recherches avec ceux obtenus par M. Pouchet en expérimentant à différentes reprises sur des animaux (chiens et lapins), nous étions amenés à conclure que la femme Colvin avait dû absorber un composé arsenical, probablement à doses répétées pendant un temps impossible à déterminer d'une façon précise, mais que cette ab-

sorption de la substance toxique avait dû cesser de quatre à six semaines environ avant l'époque de la mort. Dans de semblables conditions, en effet, l'arsenic s'élimine peu à peu des différents viscères, chez les animaux en expérience, et il n'est plus possible d'en retrouver de traces que dans les os riches en tissu spongieux (crâne, vertèbres), dans la peau et les poils : c'est dans le tissu spongieux des os que ce toxique se retrouve le plus tardivement.

La femme Morisse aurait vécu quinze à vingt jours de plus que l'arsenic eût été complètement éliminé de tous les organes, et les recherches auraient donné des résultats entièrement négatifs.

Les renseignements qu'il fut possible d'obtenir par la suite confirmèrent absolument ces conclusions : la femme Morisse avait succombé un mois exactement après son entrée à l'hôpital, et elle était restée malade chez elle une semaine entre le moment où elle avait quitté la pharmacie de M. Delafontaine et celui de son entrée à l'hôpital.

Les recherches toxicologiques sont donc d'accord avec les symptômes cliniques pour faire admettre une intoxication arsenicale.

Les différents échantillons de terre recueillis autour du cercueil ainsi que la sciure et les linges qui enveloppaient le cadavre étaient complètement exempts d'arsenic.

II. — *Exposé des symptômes observés pendant la vie. Autopsie et analyse des viscères de Mme Decamp née Desseaux.*

Les renseignements sur la maladie de Mme Decamp nous ont été fournis par la communication de M. le Dr Gibert au conseil d'hygiène, puis par sa déposition orale dans l'enquête, enfin par une note écrite remise par M. le Dr Chauvel.

Mme Decamp, âgée de vingt-six ans, d'une bonne santé antérieure, aurait été, d'après M. le Dr Gibert, prise de vomissements le 25 ou le 26 avril; ces vomissements auraient persisté le 27 avril. Il n'y avait pas de fièvre. Le 28 et le 29 il y aurait eu une amélioration sensible. Le 30 avril seraient survenus de nouveaux vomissements avec douleurs dans les jambes, de la céphalalgie. Dans l'enquête, M. le Dr Gibert ajoute :

« Mme Decamp reçut les soins du Dr Chauvel du 29 avril au 7 mai 1886, puis elle fut visitée par le Dr Chauvel et par moi le 8 et le 9 mai, jour de la mort. Après deux ou trois jours de malaise, une endocardite aiguë s'était déclarée et avait été reconnue, et le 7 mai elle prenait nettement le caractère infectieux à cause duquel je fus appelé en consultation par mon confrère. Mme De-

camp présenta plusieurs fois du délire pendant sa maladie. »

M. le Dr Chauvel nous a remis la note suivante :

« Mme Decamp, la femme du pharmacien, reçut mes soins du 27 avril au 7 mai 1886, puis elle fut assistée par M. Gibert et moi le 8 et le 9, jour de la mort.

« Après deux ou trois jours de malaise, une endocardite aiguë s'était déclarée et avait été reconnue ; le 7 elle prenait nettement le caractère infectieux, à cause duquel je fis appeler mon confrère en consultation. Mme Decamp présenta des signes inflammatoires non équivoques et eut plusieurs fois du délire. »

Exhumation et autopsie, le 4 janvier 1889. — Le 4 janvier 1889, accompagnés de M. le juge d'instruction du Havre, de M. le procureur de la République et de M. le juge d'instruction de Pont-l'Évêque, en présence de l'inculpé Pastré, serment préalablement prêté, nous avons procédé, à Honfleur, où il avait été inhumé, à l'exhumation et à l'autopsie du cadavre de Mme Decamp (deux ans et huit mois après la mort).

Le cercueil était placé dans un caveau dallé, dans une loge, dans laquelle ne se trouvait ni terre ni débris végétaux. La dalle du fond n'était pas tachée par des détritus organiques.

Le cercueil fut transporté à la salle d'autopsie de l'hôpital de Honfleur. Il était en chêne, à la tête et au pied se trouvait un cachet intact du commissaire de police du Havre. Les planches du cercueil n'étaient pas disjointes.

Le couvercle de bois étant enlevé, on trouve un cercueil de zinc dont les lames sont soudées. La paroi supérieure est légèrement excavée et couverte d'un peu d'eau.

Après avoir fait enlever la lame supérieure, on trouve le cadavre absolument enveloppé de ouate. Au-dessus de celle-ci, il y a par places de la balle d'avoine et des graines de plantes aromatiques. Au-dessous du cadavre, sous les cuisses et les jambes notamment, on a mis du charbon de bois plus ou moins grossièrement concassé, et des débris végétaux semblables aux précédents. Nous recueillons ces diverses substances isolément et les mettons dans des bocaux séparés. Le charbon et la sciure qui sont en contact avec le siège sont humides.

Le corps est enveloppé d'un drap portant, au coton rouge, la marque J. D. Nous mettons dans des bocaux les différents linges, le bonnet, etc.

Débarrassé de ces enveloppes, le corps se montre dans un état de conservation très remarquable. La peau est parcheminée, sonne par places comme du carton. L'épiderme n'est pas soulevé par des bulles de gaz ou des liquides. A la région inférieure du corps, il

se laisse détacher par lambeaux. On ne trouve aucune trace de larves, de mouches ou de chrysalides.

Sur la paroi antérieure de la poitrine on trouve un large emplâtre tenu par des bandelettes de diachylon entrecroisées. La paroi antérieure de l'abdomen est intacte.

L'ouverture du thorax et de l'abdomen permet de voir les organes dans un état de conservation parfait. Il n'y a d'épanchement ni dans les plèvres ni dans le péricarde; ces séreuses sont saines, ne présentent pas de fausses membranes ni de traces d'inflammation.

La surface du cœur est absolument intacte. Cet organe est plutôt petit. Les parois ne sont pas volumineuses. En ouvrant successivement les diverses cavités, on constate que les orifices ne sont ni dilatés ni insuffisants, les valvules sont minces, transparentes, absolument normales. Elles n'out subi ni inflammation ancienne ni inflammation rapprochée du moment de la mort. Nous montrons successivement à Pastré, qui a demandé à assister à l'autopsie, les valvules sigmoïdes de l'aorte, de l'artère pulmonaire, les valvules mitrale et tricuspide et lui faisons constater leur intégrité.

Les poumons sont sains. Ils sont un peu affaissés. Ils crépitent encore sous le doigt. Sur leur bord antérieur, il existe cinq ou six bulles gazeuses. Il n'y a pas de tubercules ni trace d'inflammation voisine de l'époque de la mort.

L'estomac n'est pas volumineux. Il ne contient ni liquide ni gaz. La muqueuse ne présente pas de traces de lésion.

Le foie est consistant, jaune, paraît à la coupe en dégénérescence graisseuse. La rate n'est pas volumineuse, elle n'est pas diffluente.

Les reins sont aplatis, ils se décortiquent facilement. On reconnaît très bien leurs deux substances constituantes.

La vessie est vide.

L'utérus est petit, réduit à une mince lame de tissu.

Les intestins ne présentent pas de lésion appréciable.

Le cerveau est bien conservé, on distingue nettement ses circonvolutions. Il est pâteux, son tissu colle au couteau, et il est un peu plus difficile que sur un cerveau frais de pratiquer des coupes nettes. Mais on distingue nettement les deux substances, et une lésion en foyer ne pourrait échapper à l'observation.

Les muscles de la cuisse sont rouges, ont la couleur du jambon déjà exposé à l'air depuis quelques jours.

L'autopsie a été faite pour ainsi dire à sec, il ne s'est écoulé aucun liquide pendant tout le temps de l'opération.

On enlève la colonne vertébrale, le crâne et les fémurs, ainsi que les cheveux et les ongles des doigts et des orteils.

Tous ces organes et portions de tissus sont placés dans des bocaux séparés, mis dans des caisses, scellés et remis à M. le juge d'instruction pour être envoyés à Paris au laboratoire de l'un de nous.

Analyse chimique des viscères. — La recherche de l'arsenic fut effectuée par la méthode décrite en détail à propos des opérations effectuées sur le cadavre de la femme Morisse.

Les résultats obtenus furent les suivants :

Peau. — On opéra sur 200 grammes de la peau de l'abdomen. L'anneau obtenu au moyen de l'appareil de Marsh est trop faible pour qu'il soit possible de l'apprécier quantitativement.

Cerveau. — En opérant sur 200 grammes, on obtient un anneau arsenical bien distinct, mais impossible à évaluer quantitativement.

Ongles. — La recherche fut effectuée directement sur la totalité des ongles, dont le poids était seulement de 2gr,20, et en détruisant complètement la matière organique par un mélange d'acides sulfurique et nitrique purs en présence du sulfate acide de potassium, sans passer par le traitement à l'hydrogène sulfuré, nous avons obtenu un anneau distinct, mais encore impossible à évaluer quantitativement.

Vertèbres. — Une première opération, effectuée sur 500 grammes de matière, fut considérée comme nulle, par suite d'un accident survenu pendant la destruction de la matière organique : la masse s'enflamma, et une grande partie de l'arsenic fut perdue. Néanmoins, en poursuivant la recherche, nous avons obtenu un anneau assez notable.

En recommençant sur une nouvelle portion de 450 grammes de vertèbres, nous avons obtenu un anneau arsenical d'environ un demi à un milligramme.

Os du crâne. — Cette opération a donné un anneau arsenical d'environ un demi à un milligramme en opérant sur 320 grammes.

Cheveux. — 100 grammes (la totalité des cheveux) ont donné un anneau arsenical d'environ un milligramme.

Fémur. — 200 grammes de substance ont fourni un anneau très faible et impossible à évaluer quantitativement.

Estomac et intestins. — 200 grammes de viscères ont donné un anneau arsenical de un demi à un milligramme.

Reins, cœur, rate. — 100 grammes de ces organes ont donné un anneau de 1 à 2 milligrammes.

Foie. — On opère sur 200 grammes de substance et on obtient un anneau arsenical d'environ 3 milligrammes.

Toutes les évaluations précédentes sont seulement approximatives et basées sur la comparaison des anneaux obtenus avec d'autres anneaux types obtenus en soumettant à l'appareil de Marsh, exactement dans les mêmes conditions, des solutions arsenicales renfermant une quantité connue d'arsenic.

Mais un dosage exact a été pratiqué sur une autre portion du foie dans une opération dont voici le détail.

Le poids total du foie était de 800 grammes. La recherche quantitative fut effectuée sur 100 grammes de substance avec tous les soins nécessaires pour perdre le moins possible d'arsenic. La partie du tube de verre de l'appareil de Marsh dans laquelle s'était localisé l'arsenic fut isolée et pesée.

Tare = tube de verre + anneau arsenical + 0gr,9414.

L'anneau arsenical fut dissous à l'aide d'acide nitrique pur; le tube de verre qui le contenait fut lavé à l'eau, à l'alcool, à l'éther, puis séché dans un exsiccateur et pesé de nouveau.

Tare = tube de verre + 0gr,9429.

Le poids de l'anneau était donc de 0gr,9429 — 0gr,9414 = 1mm,5.

100 grammes de foie contiennent donc, au minimum, 1mm,5 d'arsenic; et dans le foie entier, qui pesait 800 grammes, il y avait par conséquent, au minimum, 12 milligrammes d'arsenic.

Chemise qui enveloppait le cadavre de Mme Decamp. — Cette chemise était en partie imprégnée de sérosité sanguinolente et de matières grasses. La partie superficielle de l'épiderme y était adhérente et fut enlevée en même temps que le linge. Sur cent grammes prélevés en différents endroits de la chemise, nous avons obtenu un anneau arsenical très faible, mais cependant distinct.

Enfin la recherche de l'arsenic fut effectuée également sur les substances contenues dans le cercueil : sciure, ouate, etc.; nous avons obtenu des résultats absolument négatifs.

Sciure recueillie à la surface. — Une première opération ayant donné lieu à une brusque inflammation au moment de l'addition d'acide nitrique afin de détruire la matière organique, la recherche fut considérée comme nulle et reprise sur 60 grammes de nouvelle sciure. Nous n'avons pas obtenu la moindre trace d'arsenic.

Ouate recueillie à la surface du cadavre. — La destruction de la matière organique de cette substance est des plus dangereuses et des plus délicates. Deux opérations ont manqué successivement par suite de l'inflammation et de l'explosion de la masse. Une troisième, conduite avec une extrême prudence et en abandonnant le mélange à la température ambiante pendant vingt-quatre heures durant l'action du mélange d'acides sulfurique et

nitrique, ayant pu être menée à bonne fin, ne nous a donné aucune trace d'arsenic : nous opérions sur 50 grammes de ouate.

Sciure recueillie sur les côtés du cadavre. — 50 grammes de sciure. Pas d'arsenic.

Sciure recueillie sous le cadavre. — 50 grammes de sciure. Comme dans les opérations précédentes, pas de trace d'anneau arsenical.

L'ensemble de ces résultats permet d'attribuer la mort de la dame Decamp à une intoxication arsenicale et concorde avec les symptômes observés pendant la vie et avec les constatations faites à l'autopsie.

III. — *Exposé des symptômes observés pendant la vie. Autopsie et analyse des viscères de M. Decamp (Amédée).*

Les renseignements que nous avons recueillis sur la maladie de M. Decamp nous ont été fournis par Perrotte, élève de la pharmacie qui a soigné son maître, par M. le Dr Chauvel, médecin de M. Decamp, qui nous a remis une note écrite que nous transcrivons intégralement et par M. le Dr Gibert appelé en consultation.

Voici les renseignements écrits sous la dictée de Perrotte : M. Decamp, pharmacien, successeur de M. Leudet, avait trente-six ans ; jusqu'à la mort de sa femme et pendant les trois ou quatre mois qui suivirent il n'avait pas eu de vomissements ni présenté aucun symptôme morbide ; mais vers la fin de 1886 on remarqua qu'il se fatiguait plus facilement ; après une partie de chasse notamment il se trouva très las, eut une ampoule au pied et garda la chambre pendant un mois ; pendant quelque temps il ne marchait plus que difficilement, se tenant aux meubles ; il se remit cependant assez bien et put même chasser de nouveau. Pendant tout ce temps aucun vomissement, mais son estomac était devenu très délicat.

Vers la fin de juillet 1887, il part pour Aix, y passe près d'un mois, revient tout à fait bien portant.

Vers la fin d'août M. Decamp est pris de vomissements, il ne pouvait presque plus rien manger, rendait tout, les jambes étaient redevenues faibles.

Vers le commencement de septembre il part pour la campagne (Gainneville), y reste une quinzaine (y couchait et y mangeait) ; il est revenu de nouveau bien portant.

D'après le Dr Dugardin, M. Decamp a eu de la parésie, mais jamais de paralysie. Il avait remarqué que lorsqu'il quittait la maison il allait bien.

Du 15 septembre au commencement de novembre, M. Decamp

habite et mange place de l'Hôtel-de-Ville, il est bien portant, cependant il a parfois quelques vomissements, notamment une indigestion d'huîtres.

Vers le 15 ou 18 novembre, M. Decamp est pris de nouveau de violents vomissements, il ne pouvait rien supporter, ne dormait pas la nuit (douleurs des jambes, engourdissements douloureux, crampes), se levait dans la journée. Le 24 novembre il descend pour la dernière fois dans sa pharmacie et même écrit une lettre, mais avec assez de difficulté à cause de la parésie des mains (soigné par le Dr Chauvel). Le 27, M. Decamp meurt à 7 heures du matin en pleine connaissance. Il aurait éprouvé dans la soirée de la dyspnée et une grande irrégularité du pouls.

M. le Dr Chauvel nous a remis la note suivante :

« M. Decamp, pharmacien, fut au mois de novembre 1887, pendant une douzaine de jours, sous ma direction pour une affection mal définie des voies digestives, laquelle avait débuté par une indigestion nocturne et s'exprima surtout par de la sensibilité de la gorge, de l'estomac et de l'intestin. Le 24, le malade se trouvant un peu mieux put descendre à son officine; mais le lendemain le malaise général avait augmenté, M. Decamp se plaignait d'un peu d'essoufflement et son faciès était devenu d'un pâle légèrement bleuâtre. Cependant, il n'existait aucun symptôme de fièvre (ni fréquence du pouls ni températures anormales), et l'auscultation ne révélait rien du côté des organes intrathoraciques si ce n'est l'hypertrophie du myocarde constatée depuis longtemps. Le lendemain, samedi soir, aggravation brusque et considérable ; faciès cyanosé, pouls à 112, sensation d'oppression extrême, et toujours rien du côté des bronches, des poumons et des plèvres, mais souffle au premier temps. Dimanche 27, 4 heures du matin. La nuit a été excessivement agitée. « J'étouffe ! j'étouffe ! » s'écrie à chaque instant le malade d'ailleurs d'une voix très forte, et lorsque pour le rassurer je l'engage à respirer largement et qu'il sent l'air pénétrer librement dans sa poitrine, ses inquiétudes sont calmées momentanément. La cyanose a encore augmenté, le pouls devenu filiforme bat 140 fois approximativement, il n'existe plus qu'un seul bruit au cœur qui bat du reste violemment.

« A ce moment encore il n'y a point de congestion pulmonaire, d'épanchement dans les plèvres.

« Il fait appeler en consultation MM. Dugardin et Gibert. Deux injections d'éther, une injection de caféine sont pratiquées sans effet.

« Après être restés quelque temps auprès du malade, nous nous

retirons, et une demi-heure environ après, M. Decamp mourait en pleine connaissance et sans avoir eu jamais de délire et sans que la température ait jamais *atteint* 37°.

« Aussi je fais des réserves très grandes quant au caractère inflammatoire de ce qui s'est passé du côté du cœur. Je suis plutôt porté à admettre la formation sur place dans les cavités droites d'une embolie qui aurait déterminé les phénomènes ultimes, par la gêne mécanique de la circulation. — F. Chauvel. »

La déposition de M. le Dr Gibert dans l'enquête, pendant le procès civil intenté à Mme veuve Lamy par M. Delafontaine, est à peu près identique à celle du Dr Chauvel.

« M. Decamp, le pharmacien, était au mois de novembre 1887 en traitement depuis une dizaine de jours sous la direction du Dr Chauvel pour une affection mal définie des voies digestives, laquelle avait débuté par une indigestion nocturne et s'était surtout exprimée par des vomissements, de la sensibilité de la gorge, de l'estomac et de l'intestin.

« Le 24 le malade se trouvant mieux put descendre à son officine, mais le lendemain le malaise général avait augmenté, M. Decamp se plaignait d'un peu d'essoufflement et son faciès était devenu d'un pâle légèrement bleuâtre. Il n'existait toujours point de fièvre, et l'auscultation ne révélait rien du côté des organes intrathoraciques, si ce n'est l'hypertrophie du myocarde.

« Le lendemain samedi soir, aggravation brusque et considérable : faciès cyanosé, pouls petit à 112, souffle au premier temps, sensation d'oppression extrême, et cependant rien du côté des plèvres, ni des poumons, et l'air pénètre librement dans les bronches.

« Dimanche 27, 4 heures et demie du matin, la nuit a été très agitée. « J'étouffe ! j'étouffe ! » répète à chaque instant le malade. La cyanose a encore augmenté, le pouls filiforme est à 140 approximativement, il n'existe plus qu'un seul bruit au cœur, mais très violent ; l'air pénètre toujours librement dans les bronches ; point de congestion des poumons, rien dans les plèvres.

« M. le Dr Chauvel nous fait appeler M. Dugardin et moi. Deux injections d'éther, une injection de caféine sont pratiquées en vain. Après être restés quelque temps auprès de M. Decamp, nous nous retirons et une demi-heure après il mourait en pleine connaissance et sans que jamais sa température ait dépassé 37°. »

Exhumation et autopsie faites à Cambrai le 20 janvier 1889 (quatorze mois après la mort), en présence de M. le Procureur de la République et de M. le juge d'instruction de Cambrai.

Le cercueil était placé dans un caveau de famille, sans contact

avec le terrain voisin. Il est en chêne, bien conservé, il n'y a pas de disjonction des planches. On voit les deux cachets placés par M. le commissaire du Havre. Il est doublé par un cercueil en plomb. La lame supérieure est légèrement déprimée.

Quand la lame supérieure de ce cercueil a été levée, le frère de M. Decamp s'est avancé et a reconnu l'identité du cadavre. Il nous déclare de plus qu'à la suite d'un accident datant de son enfance le doigt médius de la main droite de Amédée Decamp était un peu aplati. Nous avons constaté l'exactitude de ce renseignement.

Le corps est recouvert par une couche très abondante de sciure de bois absolument sèche dans les parties supérieures et latérales, un peu humide dans les parties inférieures. Le cadavre est vêtu d'un drap et d'une chemise et d'un gilet de flanelle marqués A. D.

Le cadavre est très bien conservé. On ne découvre aucune larve, chrysalide de mouche ou d'insecte. Les régions supérieures sont desséchées, comme momifiées, elles sonnent comme du carton sous le choc du scalpel. L'épiderme n'est pas soulevé par des bulles de gaz ou de liquides. Les parties inférieures près du dos et du siège sont au contraire molles, couvertes d'un épiderme qui s'enlève par lambeaux.

Sur la face antérieure du thorax, on trouve un large emplâtre vésicant, maintenu par des bandelettes de diachylon.

Les cheveux, les poils de la barbe, du pubis, des aisselles, ainsi que les ongles des doigts et des orteils sont enlevés et placés dans des bocaux.

La paroi antérieure de l'abdomen n'est pas rompue.

L'ouverture du thorax permet de constater qu'il n'y a ni pleurésie ni péricardite, on n'y découvre ni épanchement ni fausses membranes.

Le cœur affaissé sur lui-même n'est pas atteint d'hypertrophie concentrique. Les cavités sont vides. Les valvules sont blanches, minces, souples, sans trace d'inflammation (orifices et valvules absolument normaux).

Les poumons sont souples, non adhérents, encore crépitants, un peu humides dans leurs parties déclives. Il n'y a pas de tubercules, ni trace d'une inflammation antérieure à la mort.

L'estomac ne contient pas de gaz ; il n'est pas volumineux. Il est vide. La muqueuse est intacte.

L'intestin contient encore quelques gaz ; les parois sont minces, transparentes, il n'y a pas de lésion apparente. La vessie est vide.

Le foie peu volumineux est jaune, graisseux.

La rate est petite, non diffluente.

Les reins, peu volumineux, se décortiquent bien. Il est facile de distinguer la substance corticale de la substance médullaire.

Le cerveau est ramolli. On distingue encore la substance grise de la substance blanche, mais il est trop mou pour que l'on puisse encore pratiquer des coupes.

Pendant l'autopsie on a pu remarquer que les parties supérieures étaient comme desséchées, les parties déclives plus molles; mais c'est à peine s'il s'est écoulé quelques cuillerées de liquide décomposé.

Ces différents organes sont placés dans des bocaux séparés.

On met dans d'autres bocaux les muscles de la région antérieure de la cuisse gauche. Ils sont bien conservés. Leur coupe a la couleur rouge d'un jambon peu frais. On enlève et on garde également le fémur gauche, la colonne vertébrale, la calotte crânienne.

Ces différents bocaux sont mis dans des boîtes, scellés par M. le juge d'instruction et envoyés au laboratoire de M. Pouchet pour y être analysés.

Analyse chimique des viscères du cadavre de M. Decamp. — La recherche de l'arsenic effectuée par les méthodes décrites précédemment nous a fourni les résultats suivants :

Cheveux. — On opéra sur la totalité des cheveux et des poils qui avaient pu être recueillis lors de l'autopsie : le poids était de 40 grammes. Nous avons détruit complètement la matière organique à l'aide d'un mélange d'acides sulfurique et nitrique parfaitement purs en présence du bisulfate de potasse, sans passer par la précipitation au moyen de l'hydrogène sulfuré.

Nous avons obtenu un anneau arsenical d'environ 1 à 2 milligrammes.

Ongles. — La totalité des ongles pesait 5 grammes. On a détruit complètement la matière organique comme précédemment et l'on a obtenu un anneau arsenical représentant environ un demi-milligramme.

Vertèbres. — 350 grammes : l'anneau arsenical obtenu représente de 1 à 2 milligrammes.

Os du crâne. — 220 grammes : l'anneau arsenical obtenu représente au moins 1 milligramme.

Fémur. — 250 grammes : anneau arsenical représentant environ un demi-milligramme.

Estomac et intestins. — 200 grammes de viscères ont donné un fort anneau d'environ 3 à 4 milligrammes.

Cerveau. — 200 grammes ont donné un anneau distinct, mais non appréciable quantitativement.

Cœur, reins, rate. — 100 grammes de ces organes ont donné un anneau d'environ 2 à 3 milligrammes.

Foie. — Une première recherche fut effectuée sur 200 grammes de substance. L'appareil de Marsh nous a donné un très fort anneau en même temps que la flamme brûlant à l'extrémité de l'appareil permettait d'obtenir des taches arsenicales sur une capsule de porcelaine. Cet anneau difficile à évaluer quantitativement, en raison de son abondance, représente environ 6 milligrammes : des parcelles d'arsenic s'en détachent et tombent librement dans le tube qui le renferme.

Ces évaluations ont été confirmées par un dosage exact, comme nous l'avions déjà fait pour le foie de madame Decamp.

Le poids total du foie était de 850 grammes. Nous avons effectué le dosage sur 100 grammes en prenant toutes les précautions voulues pour perdre le moins possible d'arsenic et en faisant marcher l'appareil avec une grande lenteur. La portion du tube contenant l'anneau arsenical fut détachée et pesée.

Tare = tube de verre + anneau arsenical + 0gr,3270.

L'anneau fut dissous dans l'acide nitrique et le tube fut lavé à l'eau distillée, à l'alcool, à l'éther, abandonné sous un exsiccateur puis pesé de nouveau.

Tare = tube de verre + 0,3308.

Le poids de l'anneau arsenical était donc de 0gr,3308 moins 0gr,3270 = 3 milligrammes 8.

La totalité du foie renfermait donc 32 milligrammes 3 d'arsenic.

Chemise qui revêtait le cadavre de M. Decamp. — Cette chemise était souillée de sérosité sanguinolente ainsi que de matière grasse et de débris d'épiderme, notamment à sa partie inférieure. Cent grammes ont donné un anneau arsenical impossible à évaluer quantitativement.

Gilet de flanelle. — Ce gilet de flanelle était intact, grâce à la difficulté avec laquelle les matières grasses et les solutions albumineuses imbibent la laine. L'épiderme n'y était pas adhérent. 100 grammes ont donné des résultats absolument négatifs.

Les linges qui enveloppaient le cadavre ainsi que la sciure répandue dans le cercueil nous ont également donné des résultats absolument négatifs : aucune de ces substances ne renfermait d'arsenic.

Nous concluons de ces résultats que la mort de M. Decamp doit être attribuée à une intoxication arsenicale aiguë ; cette conclusion est également d'accord avec les symptômes observés pendant la maladie de M. Decamp et avec les constatations faites à l'autopsie.

L'arsenic dissous dans l'acide nitrique afin d'en effectuer le do-

sage dans les opérations faites avec le foie de madame Decamp et celui de M. Decamp fut transformé en acide arsénique qui donna après neutralisation avec l'ammoniaque, un précipité rouge brique d'arséniate d'argent par addition de quelques gouttes d'une solution d'azotate d'argent. Cette réaction est absolument caractéristique de l'arsenic.

IV. — *Exposé des accidents éprouvés par Perrotte.*

Perrotte, vingt et un ans, est entré chez M. Decamp comme élève pharmacien le 29 septembre 1885.

Au mois de février 1886, il aurait eu une fièvre muqueuse qui n'aurait duré que quinze jours, puis la scarlatine en mars. En juin 1886 il eut des vomissements fréquents (4 à 6 par jour). Peu de temps après, il fut pris de douleurs dans les jambes avec picotements violents dans les pieds. M. Gibert diagnostiqua un embarras gastrique avec affaiblissement des membres, lié à cet état morbide; il l'envoya à Elbeuf du 1er au 30 août. Remis de ces accidents, il rentra à la pharmacie, mais, repris de vomissements et de troubles dans la marche, il part pour Isigny le 6 septembre.

Vers le 10 il tomba un jour tout d'un coup dans la rue (sans perte de connaissance), il fallut le rapporter chez lui, parce qu'il ne pouvait plus marcher. On pensa alors à une affection de la moelle. A cette époque il éprouvait de violentes douleurs dans les jambes. Dès qu'il eut quitté la place de l'Hôtel-de-Ville les vomissements cessèrent complètement.

La faiblesse des jambes n'en continua pas moins à augmenter, le malade dit qu'il marchait comme s'il avait des coquilles de noix sous les pieds; — au commencement d'octobre les mains furent prises. Cela débuta par de l'engourdissement, puis survint de la parésie (il ne pouvait boutonner ses vêtements, lâchait souvent les objets qu'il tenait, n'avait pas la force de couper sa viande), il existait un mélange de troubles de la sensibilité et du mouvement.

Ce n'est guère qu'à la fin de novembre que l'amélioration se manifesta; elle se montra d'abord aux mains, puis aux jambes. Perrotte revint prendre son emploi place de l'Hôtel-de-Ville le 16 décembre 1886; — 3 ou 4 jours après, nouveaux vomissements, toujours sans diarrhée; 8 jours après, la faiblesse des jambes le reprend, les vomissements augmentent, et le 12 janvier 1887 il repart à Isigny pour revenir à la pharmacie le 1er juin 1887; vers le 15 juin, nouveaux vomissements, mais ne survenant que de temps en temps. (A partir du mois d'avril 1887 les employés avaient cessé d'être nourris à la pharmacie; quand Perrotte y rentra le 1er juin il continua d'y coucher jusqu'au 30 novembre 1887, mais

il n'y mangeait que par hasard pendant des absences de M. Decamp, et il remarqua que constamment ces jours-là il était très malade et avait des vomissements.)

Au milieu de septembre 1887, Perrotte fut obligé de s'aliter pour des troubles gastriques que le médecin crut être une fièvre muqueuse (pas de diarrhée, il était assez agité, vomissait constamment, les purgatifs ne lui faisaient aucun effet); il resta dix-sept jours au lit; les vomissements se montrèrent encore après cette fièvre muqueuse, de temps en temps, et cela jusqu'au 30 novembre 1887, époque à laquelle il cessa de coucher à la pharmacie. M. Decamp était mort le 27 novembre. Perrotte était resté deux jours encore dans a maison et avait eu des vomissements pendant ces deux jours.

Le 15 avril 1888, Perrotte, qui était venu aider M. Delafontaine (et qui dans toute la période précédente n'avait ni couché ni mangé à la pharmacie), était arrivé le matin à 9 heures à la pharmacie (par conséquent sans y avoir couché), il déjeuna (à la pharmacie) de bon appétit avec M. Delafontaine (mais ne prit pas les mêmes aliments, puisque M. Delafontaine était au régime du lait et de l'eau de Vichy); il eut, une demi-heure après, des vomissements (7 fois en cinq heures environ); pas de diarrhée; très violente céphalalgie; « il était comme aveuglé ». Perrotte passa le lendemain au conseil de revision, fut admis, et à partir de ce moment, s'occupa des recouvrements pour la succession de M. Decamp, mais sans coucher ni manger à la pharmacie, où il ne venait que deux ou trois heures par jour pour causer.

Au commencement de juin 1888 pendant trois semaines Perrotte coucha et mangea à la pharmacie, il n'en a ressenti aucun nconvénient. Depuis lors personne n'y a plus couché. — Depuis le 15 juillet 1888, M. Delafontaine et son personnel mangent à la pharmacie, mais les aliments sont apportés du dehors.

État actuel (25 août 1888). — Tous les muscles des jambes examinés isolément au point de vue de leur résistance aux mouvements passifs se comportent d'une façon normale et même énergique, sauf cependant une légère faiblesse de l'extenseur des orteils.

Il en est de même de tous les muscles de la cuisse. Sensibilité cutanée normale. Les réflexes rotuliens existent des deux côtés et avec une intensité à peu près normale. Le réflexe du tendon d'Achille manque. Le réflexe plantaire existe.

Malgré cette vigueur des muscles (on ne constate aucune atrophie), le malade se plaint de ne pouvoir marcher aussi bien qu'auparavant, il se fatigue vite; il ne peut courir que très peu et avec une extrême difficulté, les jambes fléchissent sous lui et il est pris de dyspnée et de battements de cœur. Il monte difficilement les

escaliers, il sent alors une fatigue et même une sorte de douleur dans les jarrets et dans les mollets.

Contraction idio-musculaire normale, peut-être un peu forte; elle ne détermine pas de mouvements de l'extenseur des orteils, mais seulement une contraction locale du muscle, tandis que pour le jambier antérieur et les péroniers latéraux elle détermine les mouvements correspondants du pied.

Examen électrique. — Courant faradique.

Jambier antérieur	50mm	Bonne contraction.
Extenseur commun des orteils	60mm	*Id.*
Long péronier latéral	50mm	*Id.*
Long extenseur du gros orteil	35mm	Médiocre.
Long fléchisseur du gros orteil et commun des orteils	50mm	Bonne.
Adducteur du gros orteil	35mm	(?)
Nervus peronæus	60mm	Bonne.
Nerf sciatique	65mm	*Id.*
Vaste externe	70mm	*Id.*
Vaste interne	65mm	*Id.*
Droit antérieur	80mm	*Id.*

Jambier antérieur	22 El.	10°	KSZ seul.
Extenseur commun des orteils	26 El.	20°	AnSZ > KSZ et presque seul.
Péroniers latéraux	24 El.	10°	KSZ seul.
Fléchisseur des orteils	26 El.	10°	KSZ seul.
Pédieux	20 El.	8°	KSZ > AnSZ.
Jumeau interne	20 El.	10°	KSZ
— externe	18 El.	8°	KSZ.
Nervus peronæus	14 El.	4°	KSZ.
Nerf sciatique	18 El.	10°	KSZ.
Vaste externe	20 El.	12°	KSZ.
— interne	20 El.	12°	KSZ.
Droit antérieur	16 El.	12°	KSZ ≧ AnSZ (1).

V. — *Exposé des accidents éprouvés par Joseph Herpe* (2).

Herpe, dix-neuf ans, garçon de laboratoire, est entré chez M. Decamp en septembre 1886 et y resta après la mort de celui-ci. Il couchait au cinquième et mangeait dehors. Pendant tout ce temps il n'a pas été malade.

Il s'était toujours bien porté avant et depuis son entrée chez

(1) A la fin du mois de mai 1889, Perrotte s'est présenté aux débats de la cour d'assises. Il faisait son service militaire. On devait le considérer comme guéri.

(2) M. Bottard, qui avait observé Joseph Herpe à l'hôpital, a bien voulu nous communiquer des notes qui nous ont aidé dans la rédaction de cette observation.

M. Decamp. Vers la fin de novembre 1887, il prit ses repas à la pharmacie et coucha à l'entresol. Quand le 1er mars 1888 M. Delafontaine prit possession de la pharmacie, Herpe mangeait à la cuisine avec la bonne Madame Morisse ; c'est alors qu'il fut pris de malaise (1), et le 5 avril 1888 il fut reçu à l'hôpital pour une « fièvre muqueuse » qui aurait consisté dans les symptômes suivants : fièvre (?), vomissements, douleur de tête intolérable surtout à l'occiput, pas de saignements de nez, pas de bourdonnements d'oreilles, pas de diarrhée, pas de douleurs dans la fosse iliaque droite ni de taches rosées lenticulaires.

Ces accidents durèrent en tout dix jours ; Herpe quitta l'hôpital le 12 avril pour rentrer à la pharmacie ; il allait mieux, mais n'était pas tout à fait guéri, il se sentait faible.

Dès la nuit qui suivit sa rentrée à la pharmacie il fut pris d'un grand malaise et le lendemain de vomissements ; ces vomissements durèrent pendant quatre à cinq jours qu'il passa à la pharmacie ; il « vomissait tout le temps », c'est-à-dire 7 à 8 fois par jour, même sans prendre d'aliments, pour lesquels d'ailleurs il éprouvait une grande répugnance. Pas de fièvre ni de céphalée, toux quinteuse. Il avait alors une diarrhée sanguinolente assez abondante.

En même temps fatigue musculaire considérable avec douleurs erratiques et fourmillements dans les jambes ; puis peu à peu s'établit la parésie des membres inférieurs ; la parésie des membres supérieurs ne survint que cinq jours après celle des membres inférieurs.

Pendant les quatre jours qu'il a passés à la pharmacie, Herpe avait peu d'appétit, mangeait du bouillon, du lait, une côtelette, buvait du cidre.

Le 19 avril 1888 il dut retourner à l'hôpital.

Au mois de juillet 1888, M. Bottard constata une atrophie marquée des muscles de l'avant-bras, des mains et des jambes, ceux de l'éminence thénar étaient plus atteints que ceux de l'éminence hypothénar. Au dynamomètre m. dr. = 15 k. ; m. g. = 18 k.

Les membres inférieurs étaient également atteints, le malade les traînait sur le sol par la pointe et steppait fortement quand il voulait marcher.

La parésie des membres supérieurs était assez prononcée pour qu'il lui fût très difficile d'écrire, quoique avant d'être malade il le fît très bien.

(1) L'enquête et les débats ont démontré que Herpe, bien portant jusqu'au 3 avril 1888, avait été pris de vomissements dans l'après-midi de ce jour, en même temps que la femme Morisse et M. Delafontaine.

La sensibilité tactile était nettement diminuée sur les membres inférieurs; nulle part il n'existait d'anesthésie complète. Pas de retard de la sensibilité; le malade éprouve des sensations d'engourdissement souvent assez pénibles, quelques douleurs spontanées dans les muscles, mais surtout douleurs très marquées à la pression et à la percussion.

A la fin d'août on constate à peu près les mêmes symptômes quoiqu'une certaine amélioration se soit produite. La marche est encore difficile, le steppage très marqué; les pieds sont tombants et notamment les gros orteils tout à fait inclinés vers le bas; le malade ne peut leur imprimer absolument aucun mouvement volontaire; ils sont violacés, les ongles un peu rugueux. Tous les mouvements du pied et des orteils sont très faibles, parfois même presque nuls.

Les réflexes rotuliens et du tendon d'Achille font absolument défaut, on n'arrive pas davantage à les produire en mettant en usage le procédé de Jendrassik. Absence du réflexe plantaire. Persistance des réflexes crémastérien et abdominal.

A la cuisse, les mouvements semblent normaux sauf peut-être un certain affaiblissement du mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse. Il existe cependant un peu d'amaigrissement musculaire au-dessus du genou, surtout dans le domaine du vaste interne.

A la main gauche l'extension des doigts est faible mais complète; de même à la main droite, saut pour le médius qui reste tombant. L'abduction et l'adduction du pouce sont bonnes. Les doigts peuvent assez bien s'écarter. Le triceps brachial a une vigueur suffisante, la pronation et la supination sont bonnes. Les muscles du bras non plus que le long supinateur ne présentent rien d'anormal.

A l'examen par le courant faradique on constate qu'au membre supérieur l'extenseur commun des doigts se contracte bien avec un écartement des bobines de 55 millimètres. Aux membres inférieurs on n'obtient par le courant faradique aucune contraction, soit sur les muscles soit sur les nerfs. Même absence de contraction pour le vaste interne et le vaste externe. On remarque que la faradisation est moins douloureuse au pied qu'à la jambe, à la ambe qu'à la cuisse.

Avec le courant galvanique (appareil de Gaiffe).

Jambier antérieur..................	18 El.	10°	KSZ > AnSZ.
Extenseur commun des orteils......	18 El.	12°	AnSZ > KSZ.
Long péronier latéral.............	20 El.	10°	KSZ.

Court péronier latéral.............	22 El.	12°	KSZ.
Long extenseur du pouce..........	18 El.	10°	KSZ.
Pédieux..........................	28 El.	18°	KSZ très faible (?).
Nerf sciatique poplité externe......	22 El.	15°	KSZ.
— interne.... .	26 El.	20°	KSZ.
Pédieux-interosseux...............	28 El.		Néant.
Long fléchisseur des orteils.........	22 El.	16°	KSZ > AnSZ.
A la cuisse : Vaste interne.........	30 El.	25°	AnSZ > KSZ.
— Vaste externe.........	28 El.	23°	KSZ douteux.
A l'avant-bras : Extenseur commun des doigts........................	16 El.	8°	KSZ > AnSZ.

Comme règle générale, les secousses d'ouverture ne se montrent qu'avec des courants beaucoup plus forts. KSZ et AnSZ sont souvent très rapprochés, mais cependant KSZ est toujours plus fort, sauf pour l'extenseur commun des orteils et le vaste interne, mais sur ces muscles comme sur les autres, les secousses d'ouverture ne se montrent que beaucoup plus tard. Les secousses sont en général plutôt un peu lentes; nous n'avons pas observé de secousses fulgurantes.

La percussion des muscles est assez douloureuse, elle donne naissance à des contractions énergiques produisant un mouvement des segments osseux correspondants.

Tous les autres organes fonctionnent bien. Il faut signaler cependant une éruption de macules tout à fait analogue à celle décrite dans l'observation de Schubert (éruption iodique?). Le malade prétend aussi que depuis sa maladie son visage a été le siège d'une éruption de plaques jaunâtres; quand on examine ce qu'il désigne sous ce nom, on n'aperçoit rien autre chose que de larges plaques de lentigo siégeant autour des orbites et sur la racine du nez.

3 *janvier* 1889. — Nous revoyons Herpe dans le cabinet de M. le juge d'instruction.

Herpe se trouve un peu mieux, il marche un peu moins difficilement, mais est toujours obligé de s'appuyer sur une canne. Les gros orteils se relèvent un peu.

Sous le choc, les jambiers et les muscles des cuisses se contractent mal. Les péroniers latéraux se contractent mieux.

Les réflexes sont abolis.

La face est le siège d'une bouffissure très notable.

Herpe mange bien, mais les muscles n'ont pas encore repris leur volume normal. Vers le commencement d'octobre le malade a eu encore deux ou trois vomissements.

En résumé, l'état de Herpe de août à janvier s'est un peu amélioré, mais il n'est pas encore possible de prévoir quelle sera la

durée de la convalescence ni si Herpe recouvrera l'intégralité de ses mouvements (1).

VI. — *Exposé des accidents éprouvés par Schubert.*

Schubert, dix-sept ans, garçon de laboratoire, entré chez M. Delafontaine le 15 avril 1888.

Quelque temps avant d'entrer à la pharmacie, son père et lui se trouvant sans travail, il aurait un peu souffert de misère, il était par conséquent un peu affaibli.

Schubert fut pendant les quinze premiers jours occupé à faire les courses, puis passa presque toutes ses journées à la pharmacie. Il couchait au cinquième. Il a mangé, depuis son entrée chez M. Delafontaine jusqu'au moment où il est allé à l'hôpital, à la cuisine, avec Rosalie Follin.

Dès le début et pendant trois jours consécutifs, il vomit trois et quatre fois par jour; ces vomissements avaient débuté une demi-journée après son entrée; il n'a eu de diarrhée qu'un seul jour.

Il se trouvait d'ailleurs beaucoup mieux le matin au réveil que le soir.

Après ces premiers troubles gastriques qui ont duré quelques jours, il s'est assez bien porté, l'appétit est revenu (il mangeait même beaucoup).

Quinze jours environ après l'apparition des vomissements, fatigue musculaire générale avec engourdissement des membres, fourmillements dans les pieds et les mains, céphalée occupant toute la tête, douleurs en ceinture, douleurs dans les muscles des mollets spontanées et à la pression, parésie des membres inférieurs, puis supérieurs. A cette époque, ou un peu avant, aurait existé une toux coqueluchoïde qui dura environ deux semaines.

Après avoir été quelque temps en proie à ces accidents et avoir pendant cinq jours été pris d'une diarrhée assez intense, sans vomissements, Schubert entre à l'hôpital le 26 juin 1888 (service de M. Dero).

Dans les examens faits en juillet et en août 1888, on constate que la marche du malade est notablement troublée; il steppe très nettement. Les muscles des jambes sont atrophiés, surtout ceux de la région antéro-externe de la jambe. Les pieds sont pendants, un peu violacés; les orteils ne peuvent être relevés

(1) Lors des débats, à la fin de mai 1889, Herpe marchait assez bien, il steppait encore légèrement, et ses réflexes rotuliens n'étaient pas encore revenus, mais l'amélioration était suffisante pour lui permettre de travailler un peu; on peut considérer la guérison comme probable dans un ou deux mois, c'est-à-dire quinze mois après le début.

qu'avec très peu de force; les mouvements de flexion plantaire du pied, ceux de latéralité sont un peu meilleurs.

L'extension de la jambe sur la cuisse est un peu inférieure à la normale, la flexion, l'adduction, l'abduction sont bonnes.

Au membre supérieur on constate que seule l'extension des doigts est affaiblie, l'action des interosseux dorsaux est assez bonne.

Par l'examen faradique des muscles du membre inférieur, on constate que quelle que soit la force de l'excitation, on n'obtient sur les muscles du pied et de la jambe aucune contraction. A la cuisse le vaste externe se contracte un peu, le vaste interne à peine.

Au membre supérieur, l'extenseur commun des doigts se contracte bien, mais peut-être un peu plus faiblement que chez un individu normal; les autres muscles de l'avant-bras se contractent bien.

Examen par le courant galvanique. — Électrode indifférente sur le sternum (appareil de Gaiffe).

Jambier antérieur	20 El.	12°	KSZ > AnSZ.
Extenseur commun des orteils	22 El.	16°	AnSZ > KSZ.
Long extenseur du gros orteil	18 El.	5°	KSZ > AnSZ.
Pédieux	18 El.	5°	KSZ > AnSZ.
Long fléchisseur des orteils	22 El.	10°	KSZ.
Jumeau interne	18 El.	9°	KSZ.
Nerf sciatique poplité externe	16 El.	4°	KSZ.
— interne	20 El.	11°	KSZ.
Vaste externe fémoral	26 El.	20°	KSZ > AnSZ.
Vaste interne	14 El.	5°	AnSZ ≧ KSZ

Mêmes remarques que pour l'examen électrique de Herpe.

Les réflexes rotuliens et du tendon d'Achille sont abolis. La percussion des muscles avec le marteau provoque des contractions énergiques déterminant les mouvements correspondants des parties osseuses auxquelles les muscles s'insèrent.

Le réflexe plantaire est nul quoique la plante du pied soit sensible au chatouillement.

Le réflexe crémastérien existe.

Il y a quelques troubles de la sensibilité cutanée aux membres inférieurs, mais sans aller jusqu'à une anesthésie absolue; pas de retard dans la perception des excitations cutanées. La sensibilité tactile est très nettement diminuée.

Les douleurs spontanées ont à peu près entièrement cessé, mais celles provoquées par la pression des muscles sont restées très intenses. Il existe toujours une sensation d'engourdissement des orteils.

Depuis son entrée à l'hôpital, Schubert a remarqué l'apparition sur les membres inférieurs et le tronc de petites macules d'un rouge un peu cuivré pour certaines, violacé pour d'autres, ne faisant aucune saillie, mais plutôt déprimées (éruption iodique (?), il a pris beaucoup d'iodure de potassium).

Les différents organes et fonctions ne présentent aucun trouble notable.

En somme, depuis son entrée à l'hôpital, l'état du malade s'est très certainement amélioré, et à la fin d'août il marche sans grande difficulté, quoique steppant toujours un peu.

3 *janvier* 1889. — Nous avons revu Schubert dans le cabinet de M. le juge d'instruction. Son état de santé s'est infiniment amélioré. Il est encore faible, pâle, les lèvres sont décolorées, les conjonctives sont un peu jaunes. Mais l'appétit est bon, il n'a plus eu de vomissements ni de diarrhée depuis le mois d'août. Il n'a plus de battements de cœur. Il vit avec son père, marche toute la journée, mais ses forces ne lui permettent pas encore de gagner sa vie.

En effet, en procédant à l'examen des membres inférieurs, on voit que pour marcher il lance encore le pied en l'air, les réflexes des genoux sont abolis. Il n'a fait aucun traitement depuis sa sortie de l'hôpital, le 28 août 1888.

On peut considérer Schubert comme en voie de guérison Celle-ci ne sera pas encore complète avant trois ou quatre mois (1).

VII. — *Exposé des accidents éprouvés par M. Delafontaine.*

M. Delafontaine, vingt-six ans et demi, entre dans la maison de la place de l'Hôtel-de-Ville, le 1er mars 1888. Il couche dès le début dans la chambre du fond de l'entresol (celle où se trouvaient deux séparations formant alcôves). Pendant le premier mois il se porte bien, sauf la fatigue qu'il attribue aux soins donnés à son installation.

Le 3 avril survinrent les vomissements (cinq à huit fois pendant dix jours), non pénibles, pas de diarrhée ni de constipation. Maux de tête pendant une quinzaine. Insomnie.

Après une discussion avec un de ses élèves, il fut pris, avec les vomissements, d'étouffements, de constriction à la gorge et au thorax. Les phénomènes nerveux qui existent actuellement ne tardèrent pas à se montrer. A cette époque, le lendemain de la

(1) A la fin de mai 1889, au moment des assises, on pouvait considérer Schubert comme tout à fait guéri.

crise du 4 avril, la première bonne, Mme Morisse, et le garçon Herpe furent pris de vomissements.

C'est le jour même du premier accident, le soir à 6 heures, que M. Delafontaine fait venir MM. les Drs Dugardin, Chauvel et Gibert, qui prescrivent le régime lacté avec de l'eau de Vichy, tous les jours un verre de Janos (5 bouteilles en tout); il survint un mieux de quatre ou cinq jours, les vomissements s'étaient arrêtés, ils reprirent alors; à ce moment coloration jaune générale même aux conjonctives (l'urine ne donna pas la réaction des pigments biliaires); en somme il vomit pendant environ trois semaines, tous les jours six à sept fois, les vomissements n'étaient pas pénibles, mais sans être cependant trop faciles.

M. Delafontaine a fait usage du lait à partir du 10 ou 15 avril et jusque vers la fin du mois. Il ne peut préciser les dates.

En même temps que le lait il prenait du vin mouillé d'eau de Seltz.

M. Delafontaine a commencé à remarquer qu'il avait de la parésie des jambes dès le 5 mai (avait déjà constaté bien auparavant de l'affaiblissement des jambes).

Le 20 mai, il a pu encore en cinq ou six fois faire environ 2 kilomètres, mais cette course l'avait fatigué et il dut rester couché pendant deux jours. Déjà son père avait remarqué qu'il levait les jambes et steppait très nettement; ses employés avaient aussi remarqué qu'il avait une grande difficulté à monter les escaliers.

Vers cette époque les vomissements disparurent, la paralysie augmenta. Le summum de la paralysie aurait eu lieu environ vers le 30 mai; M. Delafontaine restait sur le lit, habillé, les trois quarts de la journée.

Dans les premiers jours de juin, la main gauche éprouva de l'engourdissement, des douleurs et du tremblement; quatre ou cinq jours après ce fut la droite qui se prit, tandis que la gauche s'améliorait; il ne pouvait plus écrire, mais jamais de paralysie vraie.

L'état est resté à peu près stationnaire pendant près de trois semaines.

Le 23 juin il quitte son logement et va habiter dans une autre maison; cinq à six jours après, amélioration des douleurs, qui en quelques jours ne tardent pas à disparaître; les mains s'améliorent très rapidement. Il recommence à marcher dans les premiers jours de juillet.

Depuis, l'amélioration s'est faite d'une façon continue.

Pendant très longtemps le malade ne pouvait endurer le frottement des draps du lit sur ses jambes et sur ses pieds (sensation de brûlure avec engourdissement).

Depuis le mois de juin M. Delafontaine ne peut plus mettre les boutons de ses vêtements.

Il n'y a eu aucun trouble dans les fonctions de la vessie et du rectum.

La recherche du plomb dans les urines a donné à M. Delafontaine un résultat négatif.

État actuel, fin août. — Le jambier antérieur esquisse son mouvement, mais sans aucune force.

L'extension des orteils est à peine perceptible, celle du gros orteil nulle.

Flexion des orteils très faible.

Les orteils ne peuvent être écartés les uns des autres.

Les péroniers latéraux ne se meuvent pas.

L'abduction du petit orteil se fait très bien.

Les jumeaux et les soléaires sont assez énergiques.

Pas d'atrophie notable de la jambe, mais le malade dit qu'autrefois il avait des mollets énormes. A la cuisse, juste au-dessus de la rotule, il y a une atrophie assez nette portant surtout sur le domaine du vaste interne et un peu du vaste externe.

L'extension de la jambe sur la cuisse est bonne, mais finit cependant par être vaincue; flexion très bonne, mais les muscles de la partie externe de la région postérieure de la cuisse semblent ne faire qu'une saillie assez médiocre, surtout le biceps, mais c'est peut-être là simplement une variété de conformation.

Adduction et abduction des cuisses très bonnes.

Flexion de la cuisse sur le bassin, peut-être un peu diminuée.

Extension de la cuisse sur le bassin, peut-être un peu diminuée.

Réflexes rotuliens abolis, même par le procédé de Jendrassik.

Réflexes plantaires très diminués ou même abolis.

Excitabilité idio-musculaire un peu supérieure à la normale.

Sensibilité cutanée un peu amoindrie aux pieds (piqûre, attouchement).

Il n'y a et il n'y a eu aucun trouble des sens spéciaux.

Démarche en steppant. Il ne peut rester debout immobile. Quand on lui fait fermer les yeux, la station debout devient encore beaucoup plus difficile.

Faradiquement.

Jambier antérieur................	5 cent.	Contraction légère.
Extenseur commun des orteils....	4 cent.	Contraction faible.
Péroniers latéraux...............	3c,5	Pas de contraction.
Long extenseur du pouce........	3c,5	Néant.
Pédieux..........................	3c,5	Néant.
Adducteur du gros orteil.........	3c,5	Néant.

Long fléchisseur du gros orteil....	3c,5	Néant.
Jumeaux interne et externe.......	7c,5	Contraction assez bonne.
Nervus peronæus...............	7 cent.	Légère contraction du tendon du jambier antérieur et de la partie externe de l'extenseur commun des orteils, surtout du petit doigt; mais rien aux péroniers latéraux.
Nerf sciatique au creux poplité...	7c,5	Assez bonne contraction.
Vaste interne; vaste externe; droit antérieur.....................	7 cent.	Assez bonne contraction.

Galvaniquement.

Jambier antérieur....................	26 El.	10°	KSZ > AnSZ.
Extenseur commun des orteils..........	24 El.	12°	AnSZ > KSZ.
Long péronier latéral................	24 El.	12°	KSZ > AnSZ.
Court péronier latéral...............	24 El.	8°	KSZ > AnSZ.
Long extenseur du pouce..............	18 El.	5°	KSZ seul.
Pédieux..............................	16 El.	6°	KSZ ≥ AnSZ.
Long fléchisseur des orteils.........	28 El.	14°	KSZ seul.
Adducteur propre du gros orteil......	26 El.	8°	AnSZ > KSZ.
Jumeaux interne et externe...........	20 El.	6°	KSZ seul.
Nervus peronæus....................	14 El.	5°	KSZ seul.
	En prenant 22 éléments on a KSZ > AnOZ > AnSZ.		
Sciatique au creux poplité...........	26 El.	10°	KSZ seul.
Vaste interne........................	16 El.	4°	AnSZ seul.
Vaste externe........................	20 El.	8°	KSZ > AnSZ.
Droit antérieur......................	24 El.	10°	KSZ seul.

3 *janvier* 1889. — Nous avons revu M. Delafontaine dans le cabinet de M. le juge d'instruction du Havre. Sa santé générale est bonne, l'état des membres s'est beaucoup amélioré. A condition de marcher lentement, M. Delafontaine peut faire quelques kilomètres à pied; après un kilomètre, il ressent de la fatigue et de l'engourdissement dans les membres inférieurs, mais ces sensations disparaissent s'il continue à marcher. Il y a quelques jours, M. Delafontaine a pu faire sans trop de fatigue 5 kilomètres à pied après avoir passé toute sa journée dans sa pharmacie.

Les muscles de la région antérieure de la cuisse sont encore atrophiés (vaste interne, vaste externe), mais ils se contractent. Les jambiers relèvent les pieds, les péroniers se contractent mal; M. Delafontaine steppe encore en marchant. Les réflexes rotuliens sont encore abolis.

Les mollets sont durs et sont le siège de douleurs spontanées assez vives.

En résumé, M. Delafontaine est en bonne voie de guérison.

Celle-ci ne sera toutefois pas encore complète avant cinq ou six mois au moins (1).

VIII. — *Examen de M. Cauvin.*

3 *janvier* 1889. — Nous voyons dans le cabinet de M. le juge d'instruction du Havre M. Cauvin, âgé de trente et un ans.

M. Cauvin, d'une constitution vigoureuse, nous déclare qu'il a toujours été d'une bonne santé, que dans sa vie il a souvenir de trois ou quatre indigestions.

Il nous dit que vers le mois d'août 1887 il a dîné chez M. Decamp avec un ami de ce dernier. Cet ami n'aurait pas été malade, mais il serait parti après la soupe.

M. Decamp et M. Cauvin auraient bu une bouteille de vin fin. Dans la nuit, vers 1 heure du matin, M. Cauvin aurait eu des vomissements abondants.

M. Cauvin a bu souvent du vin de Saint-Julien chez M. Decamp sans être incommodé. Il ne se souvient pas si, lors de ce dîner, le vin fin qu'ils ont bu était du vin de Saint-Julien.

M. Cauvin ajoute que M. Decamp a vomi pendant cette même nuit.

IX. — *Causes de la maladie de Hébert.*

3 *janvier* 1889. — Nous examinons Hébert dans le cabinet de M. le juge d'instruction du Havre.

Hébert, âgé de vingt-trois ans, élève pharmacien, a été au service de M. Decamp depuis la fin de septembre 1886 jusqu'à la fin de mai 1887, pendant la maladie de Perrotte.

Il aurait toujours eu une bonne santé jusqu'au moment où il est entré à la pharmacie Decamp. Il a une apparence assez vigoureuse.

Pendant son séjour à la pharmacie, il prenait ses repas d'abord avec M. Decamp (au premier étage) jusqu'à la fin de février 1887, puis après cette époque il ne fut plus nourri, mais il prenait son premier déjeuner à la pharmacie.

Une quinzaine de jours après son entrée, c'est-à-dire vers le milieu d'octobre, il fut pris de vomissements. Il vomissait ce qu'il mangeait. En même temps il eut un peu de diarrhée. Le dimanche, il mangeait chez lui et n'était jamais malade. Le lundi matin, dès qu'il avait pris son café au lait, il avait de nouveau des vo-

(1) A la fin de mai 1889, au moment des débats d'assises, M. Delafontaine avait repris de l'embonpoint, il steppait encore légèrement, les réflexes rotuliens étaient encore très faibles, mais la guérison pouvait être considérée comme presque définitive.

missements. Quand, vers le mois de février, il ne prenait plus que son premier repas à la pharmacie, il ne vomissait que celui-ci.

En décembre 1886 et janvier 1887, il eut des douleurs dans les jambes, accompagnées de faiblesse, qui lui rendaient son service difficile. En même temps il avait des battements de cœur.

Il a tiré au sort en février 1887, est passé au conseil de revision au mois de mai de la même année, au plein des accidents, a été déclaré impropre au service militaire pour une affection du cœur, à ce qu'il croit.

Actuellement, dix-huit mois après qu'il a quitté la pharmacie Decamp, Hébert est encore faible, il a des douleurs dans les jambes, autour des genoux. Les réflexes rotuliens sont très affaiblis, à peine notables. Les yeux présentent une blépharo-conjonctivite chronique assez vive. Celle-ci aurait débuté alors qu'il était chez M. Decamp, en même temps qu'il eut une éruption de plaques ou de croûtes dans les cheveux (impétigo). Les battements du cœur sont un peu irréguliers, ils se précipitent sous l'influence de la moindre émotion. On entend à la base du cœur, au premier temps, un bruit de souffle doux, dépendant de son anémie (1).

X. — *Causes de la maladie de Largerie.*

M. Largerie, vingt-quatre ans, entré chez M. Delafontaine comme élève au milieu d'avril 1888 (dans la seconde quinzaine d'avril, mais n'en sait pas la date exacte). A ce moment, il y avait dans la pharmacie un « remplaçant » déjà reçu pharmacien, qui aurait probablement fait ses études à Paris en même temps que M. Delafontaine; ce remplaçant serait resté en tout huit ou dix jours à la pharmacie, ayant été pris de vomissements dès le troisième ou quatrième jour de son entrée; quand il est parti (un jour après l'arrivée de M. Largerie), il ne vomissait plus et était bien; ce remplaçant avait constamment couché à la pharmacie.

M. Largerie couchait dans la pièce au-dessus de la pharmacie, qui a un jour sur celle-ci, sauf la dernière semaine de son séjour, où il a couché dans la salle à manger. Il mangeait en tête à tête avec M. Delafontaine; dès le premier jour, il avait été désagréablement surpris par l'odeur de graillon que répandait la cuisine, et avait perdu l'appétit au bout de cinq à six jours. A son entrée, tout le monde à la pharmacie buvait du cidre (ce cidre n'était pas encore tout à fait à point, était encore un peu doux, n'était pas entiè-

(1) A la fin de mai 1889 Hébert a repris complètement, il est vigoureux, n'a plus que rarement des battements de cœur. Le bruit de souffle a disparu.

rement fermenté). Au bout de trois ou quatre jours, M. Delafontaine étant pris de vomissements de nouveau, et M. Largerie ressentant lui-même un peu d'embarras gastrique, ils se mirent à prendre du vin aux repas tous les jours, sauf un ou deux jours au plus, où M. Delafontaine, se sentant mieux, avait voulu de nouveau essayer du cidre ; dans la journée, en dehors des repas, M. Largerie ne buvait pas de cidre, mais de l'eau quand il avait soif, et cette eau provenait, dans les deux ou trois premiers jours, du réservoir de la cuisine, qui avait été changé déjà ; le reste du temps cette eau provenait du robinet situé dans la cour qui servait à toute la maison. Tout le reste du personnel de la pharmacie n'a pas pris de vin, mais a continué à prendre du cidre. C'était la jeune bonne (malade elle aussi) qui faisait la cuisine. L'eau que M. Delafontaine et M. Largerie buvaient avec leur vin était prise au robinet de la cour commune.

Dès les deux à quatre premiers jours de son entrée à la pharmacie, M. Largerie a eu du dégoût des aliments, de l'inappétence (sa langue n'était cependant pas chargée, mais au contraire très nette) ; un peu après il a éprouvé des nausées, puis ces nausées ont amené des vomissements. Le premier vomissement se serait montré vers le dixième jour de l'entrée à la pharmacie. M. Largerie est resté cinq semaines chez M. Delafontaine, les vomissements, qui avaient pris vers le dixième jour, ont cessé environ huit jours avant son départ. Huit ou dix jours avant son départ, il avait été consulter le Dr Leprévôt, qui lui avait ordonné le régime lacté ; le premier jour, il suivit intégralement cette prescription ; les deux ou trois jours suivants, il prit le lait seulement comme boisson aux repas ; les jours suivants, il ne prit plus de lait que le matin ; aux repas, il se remit au vin et à l'eau.

Avant les vomissements, il éprouvait quelques nausées d'intensité modérée, pas de douleur, pas de brûlure épigastrique, les vomissements n'étaient pas trop pénibles. Il vomissait surtout le matin à jeun ; à cette période de la journée, les vomissements étaient un peu plus pénibles qu'après les repas. Les vomissements n'étaient pas absolument quotidiens : quelquefois il y en a eu trois ou quatre par jour.

Il a eu de la diarrhée (environ six ou sept jours après le début des vomissements, vers le treizième jour de son entrée). Cette diarrhée était assez intense : quatre à cinq fois par jour ; elle aurait duré une quinzaine de jours et aurait cessé progressivement à peu près en même temps que les vomissements. En même temps que cette diarrhée étaient survenues de fortes hémorrhoïdes (M. Largerie en avait déjà eu) avec un peu d'écoulement sanguin, en même temps

lourdeur du périnée et un peu de rougeur des bourses; depuis lors, M. Largerie n'a plus jamais eu d'hémorrhoïdes, tandis qu'alors il était obligé de faire presque constamment des lotions froides pendant la nuit.

Il n'a jamais eu d'ictère. Les vomissements étaient plutôt un peu bilieux, ne contenaient pas de sang.

Il a été pris d'une céphalalgie assez intense, surtout temporale vers le quinzième jour de son séjour.

Il avait un peu de mal à la gorge avec constriction; le Dr Dugardin diagnostiqua une angine granuleuse.

A la même époque, aggravation du malaise du malade; sensation de faiblesse assez grande, surtout dans les jambes. Huit ou dix jours seulement avant son départ, quand il alla voir le Dr Leprévost, il remarqua dans les pieds des fourmillements assez forts et aussi dans les mains, mais sans douleurs lancinantes ou autres; il n'avait pas non plus de paralysie ni même de parésie très marquée (est allé à la gare à pied le jour de son départ); cependant il éprouvait déjà une certaine gêne très manifeste pour monter un escalier et pour marcher sur un terrain qui n'était pas plat. Les deux ou trois derniers jours qu'il passa à la pharmacie, il constata un peu de difficulté pour écrire et pour coiffer les bouteilles.

C'est aussi vers le quinzième jour de son séjour qu'il fut pris d'oppression, surtout la nuit dans la position horizontale; celle-c s'accompagnait d'une douleur assez vive au niveau de la partie moyenne du sternum (M. Largerie est névropathe, il ne convient donc pas d'attacher une importance exagérée à ce qui a trait à ce phénomène).

Le 31 mai 1888, il part pour Saint-Martin de Ré, où se trouve sa famille; il n'a plus vomi une seule fois, l'appétit était revenu très bon; quelques jours après son arrivée, il fut pris de douleurs sourdes dans les jambes et lancinantes dans les orteils et dans les mains, et de difficultés plus grandes pour écrire; impossibilité de faire une longue marche, il n'a jamais été complètement paralysé (faisait environ 4 kilomètres par jour), pouvait se tenir debout immobile.

Ces phénomènes ont duré à peu près avec la même intensité pendant environ deux mois. Au commencement d'août, il part pour l'île d'Oléron faire un remplacement; il commençait à marcher mieux et put faire son service sans difficulté; il restait deux à trois heures debout de suite.

Depuis lors, les phénomènes morbides ont beaucoup diminué d'intensité et d'une façon progressive. Le traitement mis en

œuvre a consisté en bains sulfureux, iodure de potassium, strychnine, arséniate de strychnine et douches.

État actuel (25 octobre 1888). — M. Largerie a une bonne apparence, le visage est plein, le teint bon, l'embonpoint normal. Il peut faire des courses assez longues (vingt minutes), mais à condition de marcher lentement et à condition de se reposer quelques minutes toutes les vingt minutes environ. Il ne peut presque pas courir; s'il est lancé, il éprouve une grande difficulté à s'arrêter. En montant les escaliers, il a quelque difficulté, il faut qu'il fasse attention à ce que le pied soit engagé complètement sur les marches, car s'il n'engage que la pointe du pied, il est exposé à butter. Quand il marche, il éprouve la sensation que quelqu'un ou quelque chose le tire en arrière, sans que cela aille jamais d'ailleurs jusqu'à une rétropulsion effective.

Il peut rester debout pendant deux heures sans fatigue trop marquée; mais il lui arrive quelquefois que ses jambes fléchissent sous lui.

Quand, étant agenouillé, il veut se relever, il peut le faire, mais avec une certaine difficulté et même une légère incoordination du mouvement nécessaire à cet acte.

Les mouvements des mains sont revenus à l'état normal.

Les mouvements des différents muscles du pied sont énergiques et apparemment normaux, sauf une très légère diminution dans la flexion des orteils et un affaiblissement modéré dans l'extension et la flexion du gros orteil. Le malade fait remarquer que, quand il cherche à étendre avec force la jambe sur la cuisse (triceps fémoral), ses orteils s'écartent beaucoup les uns des autres sans qu'il puisse s'opposer à ce mouvement. Il semble d'ailleurs que l'action des interosseux plantaires et dorsaux soit un peu affaiblie.

Tous les mouvements de la jambe sur la cuisse et de la cuisse sur le bassin s'exécutent avec une vigueur normale.

Tous les mouvements des mains s'exécutent très bien et même avec vigueur.

Peut-être existe-t-il un certain degré d'atrophie musculaire au niveau du tiers supérieur du jambier antérieur.

La sensibilité à la température semble normale, la sensibilité à la piqûre est normale à la cuisse et à la jambe, présente probablement un peu de retard au pied; au niveau de l'extrémité antérieure du métatarse (talon antérieur), la piqûre est sentie avec une exagération notable et aussi avec un certain retard.

Les réflexes rotuliens font absolument défaut, même en employant le procédé de Jendrassik.

Le réflexe de la plante du pied existe et est même assez fort.

Les réflexes crémastériens existent d'une façon normale. Les érections ne laissent d'ailleurs pas à désirer.

Quant aux sensations anormales qu'éprouve le malade dans les membres, elles sont assez marquées ; fréquemment il éprouve des picotements assez violents sur la face dorsale des orteils, « de l'empâtement » au niveau des orteils, « comme s'il avait plongé son pied dans la boue ». Chose assez singulière, le malade a remarqué qu'en se frappant à petits coups sur certains points des membres supérieurs et inférieurs, il déterminait des fourmillements assez intenses « comme une décharge électrique faible » dans le pied ou dans la main ; or ces points correspondent d'une façon très nette au trajet des nerfs de ces extrémités (médian et cubital au bras, grand sciatique au creux poplité et à la cuisse).

L'examen faradique des muscles a présenté de grandes difficultés, le malade éprouvant de très violentes douleurs dès qu'on employait un courant d'intensité modérée ; il a paru cependant, autant qu'on peut juger par un examen très sommaire, que l'excitabilité faradique des muscles est un peu diminuée ; pour le jambier antérieur, il a fallu arriver à un écartement de 25 millimètres (petit appareil à chariot de Gaiffe) seulement des bobines pour obtenir une contraction nette, pour le grand péronier latéral on avait une contraction avec un écartement de 50 à 55 millimètres ; aucune autre mensuration n'a pu être prise pour les autres muscles par suite des douleurs éprouvées par le malade, qui disait souffrir comme si on l'avait brûlé avec un fer rouge ; il s'agit donc là bien certainement de phénomènes d'hyperesthésie morbide. L'excitabilité faradique du nerf sciatique poplité externe semblait presque normale, les différents muscles réagissaient assez bien, l'électrisation de ce nerf n'a pas donné des phénomènes douloureux aussi intenses que ceux dont il vient d'être question à propos de l'électrisation des muscles.

A l'examen galvanique, on constate que les réactions des muscles et des nerfs de la jambe sont tout à fait normales, sauf pour l'extenseur commun des orteils, pour lequel on trouve la formule suivante :

22 El. 20° AnSZ $\geqq$ KaSZ.

sans lenteur de la contraction et sans secousse d'ouverture. L'extenseur propre du gros orteil a des réactions normales comme les autres muscles.

Je joins à cette observation deux lettres de M. Largerie. L'une m'a été remise par M. Delafontaine en août 1888, l'autre m'a été envoyée par M. Largerie, en réponse à une lettre que je lui avais

adressée au commencement de septembre, pour savoir quels accidents il avait présentés.

Saint-Martin, 22 juillet 1888.

Mon cher Monsieur Delafontaine,

Comment allez-vous depuis que nous avons eu le regret de nous quitter? Êtes-vous, à l'heure qn'il est, complètement rétabli? J'avais depuis longtemps déjà l'intention de vous écrire, mais chaque jour j'ai paresseusement retardé.

Avez-vous enfin trouvé la cause de cette étrange maladie? Vos recherches toxicologiques, quels résultats vous ont-elles donnés? Quant à moi, je vous dirai que depuis mon retour ici je mange très bien et dors beaucoup mieux aussi, mais j'éprouve toujours la même faiblesse dans les jambes, voire même dans les mains et des douleurs parfois très vives dans les doigts de pieds. Quant aux granulations, il n'en est plus question depuis fort longtemps. Le diagnostic du Dr Dugardin était donc très mal fondé. J'ai pris des bains sulfureux et fait de l'électricité, mais je n'ai point obtenu de ce traitement l'effet désiré. Comment d'ailleurs traiter d'une manière logique et sûre une maladie dont on ignore complètement la cause? Je serais heureux d'apprendre bientôt que vous la savez enfin cette cause et que vous allez beaucoup mieux.

En attendant le plaisir de vous lire, je vous adresse, cher Monsieur Delafontaine, avec une cordiale poignée de mains, mes souvenirs les plus sympathiques.

Mes amitiés à M. Perrotte.

Signé : Maurice Largerie.

Saint-Martin, île de Ré (Charente-Inférieure).

Saint-Martin de Ré, 20 septembre 1888.

A Monsieur le Dr Brouardel,
Doyen de la Faculté de médecine de Paris,

Monsieur,

Je m'empresse de répondre aujourd'hui même à la lettre que j'ai eu l'honneur de recevoir de vous concernant l'étrange maladie dont je suis une des victimes. Je suis entré chez M. Delafontaine dans la dernière semaine d'avril et en suis sorti le 31 mai, c'est-à-dire que je suis resté dans la maison un peu plus d'un mois. Les premiers troubles que j'ai ressentis, et qui se sont manifestés dès le quinzième jour à peine, consistèrent en : 1° vomissements bilieux à jeun ; 2° diarrhée ; 3° céphalalgie ; 4° violentes douleurs lombaires ; 5° inappétence. J'avais aussi des granulations dans la

gorge, mais j'ai toujours pensé qu'elles étaient indépendantes des autres accidents. Je n'ai point eu, comme M. Delafontaine, d'ictère bien caractérisé. Peu de jours après sont survenus des fourmillements dans les extrémités, puis enfin la paraplégie incomplète. Un examen très minutieux de mes urines m'a permis alors d'y constater une faible quantité d'albumine que je n'ai point dosée, mais pas d'autres éléments anormaux. Je couchais tout d'abord dans le petit cabinet dont la fenêtre ouvre sur la pharmacie, puis ayant éprouvé des suffocations et pensant qu'elles pouvaient être causées par le manque d'air, j'ai changé d'appartement, et mon lit a été mis dans la salle à manger, où j'ai pu respirer plus à l'aise, en effet. Tout le temps de mon séjour, j'ai pris mes repas en tête à tête avec M. Delafontaine, par conséquent j'ai donc mangé la même cuisine que lui, ainsi que la bonne qui la faisait, et les deux garçons de laboratoire, et nous buvions de la même eau que les autres *locataires de la maison,* puisqu'on la prenait (M. Delafontaine et moi y veillions bien) à un robinet situé dans la cour commune. Or (pendant que j'y étais du moins), aucun des habitants de la partie gauche de la maison n'a été malade. J'ai seulement bu deux ou trois fois seulement à mon arrivée de l'eau d'un réservoir en zinc situé dans la cuisine. Enfin, voyant que mon état semblait vouloir empirer, je me suis décidé, après avis du médecin, à quitter le Havre. Presque aussitôt mon départ, l'appétit, que j'avais toujours eu bon, m'est revenu, et diarrhée et vomissements ont disparu. Mais la parésie, accompagnée de douleurs parfois sourdes, parfois lancinantes dans les membres, a persisté et dure même encore aujourd'hui, quoique un peu diminuée. Après avoir consulté divers médecins qui (et cela se comprend trop) n'ont pas pu poser de diagnostic sûr, j'ai suivi plusieurs traitements : iodure de potassium, bains sulfureux, électricité d'induction, strych., etc. Mais rien de tout cela ne m'a procuré de grand soulagement, et aujourd'hui même je commence à prendre des douches simples pour combattre (*si elle existe*) l'hypérémie de la moelle.

Voici, Monsieur le Dr Brouardel, tous les renseignements que je puis vous fournir concernant mon état, j'espère qu'ils pourront nous être utiles à tous. Je termine en ajoutant que je serais très désireux de savoir, dès qu'il sera connu, le résultat des recherches dont votre haute personnalité a la direction, et je vous prie d'agréer mes respectueuses salutations.

Signé : Maurice Largerie.

P. S. J'ai, il y a deux mois, écrit à M. Delafontaine, et ma lettre est restée sans réponse.

XI. — *Causes de la maladie de Maillet.*

Le 3 janvier 1889, nous examinons, dans le cabinet de M. le juge d'instruction, Maillet (Émile), trente-huit ans, jardinier de M. Decamp.

Maillet nous déclare qu'en décembre 1887, huit jours après la mort de M. Decamp, il entra à la pharmacie, où il trouva Pastré, Mme Decamp mère et le frère de M. Decamp.

Mme Decamp offrit du vin à Maillet et à sa femme. Maillet en but deux verres, sa femme un seul. Ils sortirent de la pharmacie, et quelques minutes (un quart d'heure environ) après avoir pris ce vin, tous deux furent pris dans la rue, devant la sous-préfecture, de vomissements abondants. Ils vomirent en arrivant à la caserne de la douane, où ils se rendaient chez un de leurs parents.

Quelques heures plus tard, un peu remis de cette secousse, Maillet va à la pharmacie demander des ordres. Là il se sent mal à son aise, Pastré lui donne une potion blanche. A peine a-t-il pris cette potion qu'il se trouve mal, on le porte dans la cour, on le met en voiture. Il est pris de vomissements et d'évacuations alvines (il allait des deux bouts, suivant son expression). Il retourne à Gainneville accompagné de sa femme et de Perrotte. Sa femme et lui vomissent toute la nuit. Sa femme se remit assez vite, mais lui resta huit jours couché. Il avait les yeux rouges, les paupières gonflées. Les bourses et la peau des cuisses devinrent rouges, comme écorchées. Pendant un mois la faiblesse fut extrême, les jambes tremblaient, il ne pouvait plus lever les mains.

Actuellement Maillet est très vigoureux et ne conserve pas trace de cet accident.

XII. — *Causes de la maladie de la femme Maillet.*

Le 3 *janvier* 1889, nous avons examiné, dans le cabinet de M. le juge d'instruction, la femme Maillet, née Boitel, âgée de trente-neuf ans. Elle raconte exactement les mêmes faits que nous avait déjà rapportés son mari. Elle est actuellement bien portante et n'a conservé aucune manifestation des accidents survenus en décembre 1887.

XIII. — *Causes de la maladie de la femme Gelliot.*

3 *janvier* 1889. — Nous avons vu Mme Gelliot dans le cabinet de M. le juge d'instruction du Havre.

Mme Gelliot est âgée de trente-deux ans. Elle a toujours eu une bonne santé jusqu'il y a cinq ans environ. A cette époque, elle travaillait chez Mme Decamp comme femme de ménage. Elle man-

geait chez Mme Decamp tous les dimanches et les jeudis et quelquefois les autres jours quand il y avait des invités.

A cette époque, sans qu'elle puisse se rappeler si elle a mangé à la pharmacie un des jours précédents, elle fut prise de défaillance, de malaise, elle perdit l'appétit, eut des crampes dans les jambes et dans les mains.

On lui donna une potion de couleur blanche. Elle fut prise de vomissements dans la nuit. Ceux-ci auraient été sanguinolents, elle tomba par terre sans connaissance. Le lendemain elle eut encore des vomissements.

Enfin elle resta souffrante et eut des vomissements de temps en temps pendant plus d'un an.

Mme Decamp est morte un an après la sortie de Mme Gelliot de la pharmacie.

XIV. — *Causes de la maladie de la femme Bizelle.*

3 *janvier* 1889. — Nous examinons la femme Bizelle dans le cabinet de M. le juge d'instruction. Cette femme, âgée de vingt ans, nous dit qu'elle se trouvait à la pharmacie en même temps que le père de M. Delafontaine, c'est-à-dire dans les premiers jours d'avril 1888. Elle aurait mangé quatre jours.

Le troisième jour, elle fut prise de vomissements et de diarrhée pendant la nuit. Le lendemain elle avait la migraine, et des douleurs sourdes dans tous les membres.

A cette époque elle était à une période avancée d'une grossesse qui s'est terminée en mai par un accouchement à terme. L'enfant est mort au mois d'août.

La femme Bizelle nous déclare que pendant toute la durée de sa grossesse elle n'a vomi qu'à ce moment.

XV. — *Causes de la maladie de Rosalie Follin.*

Rosalie Follin, seize ans et demi. Entre chez M. Delafontaine le 22 avril 1888. Elle couchait dans une chambre du fond de l'entresol sans communication avec les autres chambres à coucher. Au bout de quinze jours ou trois semaines, elle se trouve l'estomac embarrassé, on parle d'embarras gastrique; elle aurait vomi deux fois, en même temps M. le Dr Dugardin aurait fait des badigeonnages dans la gorge: d'après Rosalie Follin la gorge n'était pas douloureuse, du moins la déglutition n'était nullement difficile. M. Dugardin aurait observé au laryngoscope un catarrhe laryngé, une aphonie complète, etc.

Après avoir insisté la malade dit n'avoir remarqué aucun des phénomènes de la fièvre.

En même temps céphalalgie continuelle mais pas très violente, la tête était plutôt « lourde ».

Quelques jours, trois semaines à un mois tout au plus après son entrée dans la maison le premier phénomène qu'elle ait remarqué a été des crampes très violentes dans les doigts de pied, à tel point qu'elle se déchaussait et mettait ses pieds sur le carreau, espérant les faire passer ainsi. Puis douleurs au-dessous du pied, et un peu d'enflure des chevilles. Il y eut aussi à ce moment un peu d'affaiblissement des jambes, mais ce qui dominait et rendait la marche très difficile (mais non impossible, car la malade a toujours continué à faire son service sauf pendant quatre ou cinq jours où elle dut rester assise dans un fauteuil pendant que sa sœur faisait sa besogne), c'étaient les *douleurs*, la malade est très affirmative sur ce point, l'affaiblissement musculaire semble n'avoir joué chez elle qu'un rôle tout à fait accessoire.

Ces douleurs consistent en une sensation très vive de broiement au niveau de la face plantaire des articulations tarso-métatarsiennes, ces douleurs de broiement ne se montrent que quand la malade appuie le pied à terre ; sinon elle ne les ressent pas, elle n'éprouve alors que quelques élancements au niveau des orteils et à la partie interne de la plante du pied.

Les phénomènes du côté des membres inférieurs ont un peu diminué depuis que la malade n'habite plus place de l'Hôtel-de-Ville, mais ils existent toujours quoiqu'à un moindre degré.

De même pour la céphalalgie qui est moindre, mais que la malade ressent presque tous les jours.

Jamais aucun trouble de la menstruation.

Jamais il n'y a eu aucun trouble aux membres supérieurs.

État actuel, 24 *août* 1888. — Le mouvement de flexion dorsale du pied et d'extension du gros orteil et des orteils est bien conservé; le mouvement de flexion plantaire du pied (jumeaux, soléaire), id.; la flexion des orteils au contraire laisse à désirer aussi bien pour le gros orteil que pour les quatre autres. Pas d'adduction ni d'abduction des orteils entre eux. Péroniers latéraux bien conservés. Triceps crural, fléchisseurs de la jambe sur la cuisse, adducteurs, abducteurs de la cuisse sont tout à fait normaux. Peut-être léger affaiblissement pour la flexion de la cuisse sur le bassin.

Contraction idio-musculaire existe, mais reste locale et ne détermine pas un mouvement des parties osseuses auxquelles s'insère le muscle.

Réflexes tendineux absents même avec l'emploi du procédé de Jendrassik.

Réflexes plantaires un peu faibles mais existent.

La sensibilité à la piqûre est légèrement diminuée, mais nulle-

ment abolie; les simples attouchements sont moins bien perçus encore, et souvent passent complètement inaperçus, la sensibilité pour le froid et le chaud n'est nullement intervertie.

Masses musculaires un peu douloureuses mais bien loin de l'être autant que chez Schubert ou Herpe.

Aucun trouble moteur ou sensitif aux membres supérieurs.

Pas d'atrophie des membres inférieurs.

Il n'y a eu aucune espèce d'éruption.

La malade dit tout d'abord qu'elle a eu les jambes enflées, et nous l'avons constaté au commencement d'août; mais l'œdème a disparu en septembre et a toujours été peu marqué.

Rosalie Follin n'a pas eu de toux coqueluchoïde.

Elle n'a jamais pris de cognac.

La marche ne décèle rien d'anormal, sauf un léger balancement, et quelquefois un peu de traînement, mais pas de steppage; la malade se plaint en marchant de ses douleurs de broiement et d'être fatiguée très vite : « quand elle a monté trois marches il lui semble qu'elle en a monté cent ». Quand elle monte un escalier le balancement devient très accentué, et au bout de quelques marches elle est forcée de s'arrêter ; quand elle descend au contraire, elle le fait très facilement.

3 *janvier* 1889. — Nous examinons de nouveau Rosalie Follin. Depuis le mois de septembre, cette jeune fille a beaucoup maigri, elle est pâle, les lèvres et les conjonctives sont décolorées.

Elle nous dit cependant qu'elle dort bien, qu'elle n'a pas de vomissements, mais elle mange peu.

Les jambes n'ont plus été gonflées.

Elle éprouve encore des douleurs très vives au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, même lorsqu'elle ne marche pas. Ces douleurs reviennent par crises tous les deux ou trois jours.

Les réflexes tendineux sont encore complètement abolis (1).

(*A suivre.*)

CHRONIQUE

Responsabilité médicale. — Le tribunal de la Seine vient de rendre, dans un procès intenté par un malade au chirurgien qui l'avait soigné, un jugement qui intéresse vivement le monde médical.

(1) A la fin de mai 1889, la santé de Rosalie Follin semble complètement rétablie.

M. Poncet, médecin en chef du Val-de-Grâce, a été assigné en 50,000 francs de dommages-intérêts par un sieur Gérard, militaire retraité.

M. Gérard avait été blessé à la jambe gauche à Solférino, mis à la retraite et pourvu d'un emploi à la caisse des dépôts et consignations; ayant repris du service au moment de la guerre de 1870, il fut blessé à Buzenval et amputé de la jambe droite. Il reprit néanmoins son emploi lorsqu'il fut guéri ; mais la blessure de sa jambe gauche se rouvrant de temps en temps et le genou s'étant ankylosé, il se décida de l'avis des médecins qu'il consulta à entrer au Val-de-Grâce pour s'y faire traiter et au besoin s'y faire opérer. Il fut admis dans le service de M. Poncet.

Celui-ci, après avoir soigneusement examiné le malade, lui conseilla le redressement de sa jambe au moyen d'un appareil de Robin (de Lyon) fabriqué par la maison Mathieu. Le résultat de cette opération ne répondit pas à l'attente de Gérard; celui-ci prétend que sa jambe est aujourd'hui atrophiée, déviée et définitivement perdue : il ne peut plus remplir son emploi et il fait remonter à M. Poncet la responsabilité de son état actuel : il réclame sa condamnation à des dommages-intérêts et offre d'établir au moyen d'une expertise ou d'une enquête le bien fondé de ses allégations.

Le tribunal a repoussé ces prétentions : nous détachons ceux des considérants du jugement qui intéressent plus spécialement les médecins :

« Attendu, en principe, que si les tribunaux ont le droit incontestable d'examiner dans les affaires qui leur sont soumises, si un médecin a commis une faute et une imprudence ou s'il s'est écarté des règles de sa profession, il ne leur appartient pas de trancher la question d'ordre scientifique, d'appréciation et de pratique médicale ;

« Qu'ils ne sauraient davantage se prononcer sur l'opportunité d'une opération, sur la méthode préférable et sur le meilleur traitement à suivre ;

« Que les questions purement techniques échappent à leur compétence et qu'ils doivent se borner à rechercher s'il y a eu, de la part de l'homme de l'art, imprudence, négligence, défaut de soins ou maladresse manifeste;

« Que le tribunal doit donc examiner si dans la cause actuelle une faute de cette nature est imputable au défendeur;

« Attendu que cette faute résulterait tout d'abord, suivant le demandeur, de ce que l'opération était inopportune et même contre-indiquée à raison de l'état général démontré et surtout de l'état local de la jambe;

« Mais attendu, d'une part, qu'il résulte des écritures du demandeur lui-même, que c'est sur le conseil d'autres médecins et dans l'intention de subir cette opération qu'il s'est fait admettre au Val-de-Grâce;

« Que, d'autre part, c'est à la suite d'une période d'examen de près d'un mois, et après avoir appelé en outre deux confrères à visiter le malade, que Poncet s'est décidé à pratiquer l'opération;

« Qu'il n'y a donc eu de sa part ni hâte ni légèreté et que ces circonstances suffisent pour écarter sur ce point l'allégation d'imprudence; qu'il appartient au médecin seul d'apprécier s'il était préférable de tenter l'opération ou de s'abstenir;

« Attendu que Gérard articule en second lieu que Poncet aurait encore commis une faute lourde en se servant pour l'opération d'un instrument nouveau dont il ignorait le mécanisme et dont il avait laissé le maniement au fabricant Mathieu, qui était sans qualité pour faire une opération chirurgicale;

« Mais attendu que cette allégation n'est appuyée d'aucun élément de preuve;

« Que l'appareil dont il s'agit était inventé et employé depuis 1882 et qu'il n'était pas inconnu de Poncet, puisqu'il a eu précisément la pensée de l'employer dans cette circonstance;

« Que le tribunal, qui ne peut apprécier le degré d'habileté ou de pratique d'un chirurgien, peut moins encore se prononcer sur l'emploi de tel ou tel instrument,

« Qu'en tout cas la présence du fabricant lui-même, assistant le chirurgien en qualité d'aide, loin de pouvoir être retenue comme un élément de faute à la charge de Poncet, était au contraire une circonstance favorable pour le succès de l'opération;

« ... Attendu que Gérard reproche en troisième lieu à Poncet d'avoir refusé, malgré ses sollicitations les plus pressantes, de vérifier et de relâcher l'appareil destiné à obtenir le redressement de la jambe et la réduction de la fracture;

« Mais, attendu que cette articulation tendrait en réalité à imputer à faute à un médecin de n'avoir pas cédé aux sollicitations d'un malade;

« Qu'il résulte de ce qui précède qu'elle n'est pas pertinente;

« Par ces motifs, Gérard est débouté de sa demande et condamné aux frais. »

Ce jugement montre, une fois de plus, combien en France les tribunaux sont jaloux de ne pas empiéter sur le domaine de la médecine, et de ne pas même effleurer les questions scientifiques.

Il n'en est pas de même dans des pays voisins, en Allemagne par exemple, où, dans les affaires de responsabilité médicale, les tribunaux ne se contentent pas de décider si le médecin en cause

a commis une faute par légèreté, maladresse ou ignorance, mais s'arrogent le droit de décider si la méthode employée a été la bonne et condamnent un médecin à la suspension, à l'amende et même à la prison pour ne pas s'être servi de tel ou tel médicament, ou de telle ou telle méthode thérapeutique. Dr R.

Cours d'hygiène pour les employés de l'État. — Conformément au désir exprimé par le ministre de l'instruction publique de Prusse, des cours d'hygiène destinés aux employés de l'État (qui dans l'exercice de leurs fonctions se trouvent quelquefois en présence de questions relatives à l'hygiène), seront bientôt inaugurés à l'institut sanitaire de Berlin, sous la direction de Koch et des docteurs Esmarch et Proskauer. Ces cours auront un caractère pratique et démonstratif. Ils porteront principalement sur l'assainissement des villes et les mesures à prendre contre les maladies infectieuses. Le prix du cours sera de 75 francs. Le ministre de l'intérieur a déjà informé de l'inauguration de cet enseignement les conseils des grandes villes de la Prusse, afin qu'ils puissent envoyer leurs employés aux cours d'hygiène.

Intérêts professionnels. — Le juge de paix du 1er arrondissement de Paris a rendu, le 20 septembre 1889, un jugement décidant que la prescription annale, édictée par l'article 2272 du Code civil, n'est pas applicable aux dentistes, parce que le premier venu peut, sans la justification d'un diplôme, prendre le titre de dentiste et pratiquer librement l'art dentaire où et quand il lui convient.

L'assimilation étant dès lors impossible entre les dentistes et les médecins, chirurgiens et apothicaires, et, d'un autre côté, l'article 2272 étant formel et limitatif, il en résulte ce fait étrange que la prescription trentenaire protège les dentistes tandis que les médecins sont atteints par la prescription annale. Mais comme la prescription est de droit étroit et que la profession de dentiste n'est pas encore réglementée par la loi, le juge ne peut l'étendre d'un cas à un autre, quoique la profession de dentiste tienne de très près à la chirurgie.

Le plus piquant dans l'espèce, c'est que l'un des demandeurs est docteur en médecine, et que son action pour les soins qu'il a donnés en sa qualité de dentiste n'était pas prescrite, alors qu'elle n'aurait plus été recevable s'il avait agi en sa qualité de médecin.

(*Semaine médicale.*)

Le Gérant : Henri Baillière.

Corbeil. — Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

FACULTÉ DE MÉDECINE ... HIPPOKRATES

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE LÉGALE

Par le Dr **L. Reuss.**

Le Congrès international d'hygiène et de démographie était à peine terminé que la Faculté de médecine donnait l'hospitalité au Congrès international de médecine légale. Convoqué à l'occasion de l'Exposition universelle, ce Congrès a réuni un grand nombre d'adhérents. Il a été ouvert, dans le grand amphithéâtre, le lundi 19 août, sous la présidence de M. Brouardel, professeur de médecine légale et doyen de la Faculté de Paris.

De nombreux délégués officiels assistent au Congrès : ce sont MM. Stiénon et Alf. Moreau, pour la Belgique; Pires Garcia, pour le Brésil; Varigny, pour Hawaï; Lombroso, pour l'Italie; Zayas Enriques, Zarate, Manuel Flores et Ramirez, pour le Mexique; Coulon, pour la principauté de Monaco; Hassler, pour le Paraguay; Muniz, pour le Pérou; Soutzo et Iscovesco, pour la Roumanie. La Société de médecine légale de New-York a en outre délégué officiellement, pour la représenter au Congrès, son président M. Clark Bell et MM. Bermudes et H.-A. Mott; la Société de médecine légale de Belgique, son président M. Vleminckx et M. Camille Moreau, son secrétaire général.

Ajoutons que le comité d'organisation était présidé par

M. Brouardel et que M. Motet a bien voulu accepter les délicates fonctions de secrétaire général. C'est à leurs efforts qu'est due la réussite de ce Congrès qui, bien que ses travaux ne fussent pas accessibles à tout le monde, a été l'un des plus intéressants parmi tous ceux qui durant le mois d'août se sont disputé l'attention du monde savant.

Le programme comportait six questions :

1° *Les traumatismes cérébraux et médullaires dans leurs rapports avec la médecine légale. — Rapporteurs :* MM. Vibert, Gilles de la Tourette.

2° *De l'intervention des experts dans la procédure à fin d'interdiction ou de mainlevée d'interdiction. — Rapporteur :* M. Motet.

3° *Questions médico-légales relatives à l'abus de la morphine. — Rapporteurs :* MM. Lutaud, Descoust.

4° *Les intoxications chroniques par l'arsenic. — Rapporteurs :* MM. le professeur Brouardel, le professeur agrégé Gabriel Pouchet.

5° *La syphilis des nourrices. — Rapporteur :* M. Morel-Lavallée.

6° *Des moyens les plus propres à assurer les intérêts de la société et des accusés dans les expertises médico-légales. — Rapporteurs :* MM. Guillot, juge d'instruction au tribunal de la Seine ; Demange, avocat à la Cour d'appel.

Les travaux du Congrès ont été ouverts le 19 août, sous la présidence de M. Brouardel. Le président, après avoir souhaité la bienvenue aux membres du Congrès et surtout aux délégués étrangers, rappelle les progrès accomplis en médecine légale, depuis dix ans. Il insiste sur le rôle et sur les devoirs du médecin-légiste ; il constate que ce rôle n'est pas toujours apprécié à sa juste valeur, mais la présence seule de magistrats éminents au sein du Congrès prouve, qu'en France du moins, la cause du médecin-légiste est gagnée. Mais pour que les médecins-légistes puissent servir utilement la science et la justice il leur faut une instruction spéciale. L'orateur termine en exprimant l'espoir que

dans un avenir rapproché cette instruction spéciale, qui doit surtout être pratique, ne leur fera plus défaut.

Le bureau du Congrès est ensuite nommé par acclamation : sont nommés présidents d'honneur, MM. Barbier et Ricord ; président, M. Brouardel ; vice-présidents, MM. Bermudes, Vleminckx, Stiénon, C. Moreau, Pires Garcia, Lombroso, Soutzo, Iscovesco, Demange, Alfred Moreau ; secrétaire général, M. Motet.

M. Barbier, premier président de la Cour de cassation, remercie le Congrès de l'honneur qu'il lui a fait en le nommant président d'honneur ; il espère que dans cette réunion qui comprend des médecins et des avocats de France et de l'étranger, on élucidera des questions restées obscures jusqu'à ce jour et qu'on arrivera ainsi à faciliter l'action et l'application de la justice. Il croit, quant à lui, et il a toujours cru que le rôle de l'expert, appelé et consulté par la justice, doit être un rôle prédominant.

L'ordre du jour appelle ensuite la discussion du rapport de MM. Vibert et Gilles de la Tourette sur la première question : *les Traumatismes médullaires et cérébraux dans leurs rapports avec la médecine légale.*

M. Vibert. Les traumatismes cérébraux ont comme conséquence plus ou moins éloignée des troubles graves du système nerveux. Le médecin-expert doit rechercher si, dans un cas donné, ces troubles sont déterminés par la blessure reçue et dans quelle mesure ; on lui demande d'en préciser la gravité et d'en déterminer le pronostic. C'est une question excessivement délicate (1). Sans insister sur les troubles nerveux qui accompagnent immédiatement les traumatismes du cerveau ou de la moelle, syncopes, coma, ményngites, etc., troubles bien connus, le rapporteur s'arrête à certaines dissociations bizarres des facultés intellectuelles que l'on voit parfois surgir à la suite d'une commotion cérébrale, par exemple; certains blessés ont de l'amnésie,

(1) Voyez Vibert, *Étude médico-légale sur les blessures produites par les accidents de chemin de fer*. Paris, 1888.

d'autres de l'aphasie ; quelques-uns ont gardé l'intelligence nécessaire pour se sauver du danger et n'ont aucune conscience de ce qui se passe autour d'eux. Ces blessés peuvent devenir plus tard ce que Lasègue appelle des *cérébraux*. Leur caractère change; les uns deviennent irritables, les autres apathiques, l'intelligence diminue. Le blessé est devenu, au point de vue mental, un autre homme; sur ce fond permanent, viennent se greffer des phénomènes aigus, des accès de délire avec perte subite de connaissance, de la manie, quelquefois des idées ambitieuses qui pourraient faire craindre la paralysie générale, un délire impulsif pendant lequel un vol, un meurtre, un suicide peuvent être commis; puis tout rentre dans l'ordre pendant deux ou trois ans. Cependant ces individus sont grièvement atteints, ils ont pris une aptitude singulière à contracter les maladies cérébrales; le cerveau est devenu *locus minoris resistentiæ*.

A propos de la glycosurie ou du diabète que l'on a signalés comme étant la conséquence de traumatismes cérébraux, le médecin-légiste doit résoudre une question de diagnostic étiologique et une question de pronostic. Il est certain qu'après un traumatisme du rachis ou du crâne, il peut y avoir du sucre dans les urines. La glycosurie est quelquefois transitoire, quelquefois il s'établit un véritable diabète dont la symptomatologie n'emprunte rien de particulier à sa cause spéciale.

M. Vibert a cherché quel rôle la prédisposition pouvait jouer dans les cas de ce genre. Il croit qu'il faut l'écarter absolument et que le traumatisme doit être considéré comme la cause à peu près unique d'un diabète survenant dans un délai plus ou moins retardé (voire une année) et que les responsabilités devront être établies en conséquence. Quant au pronostic, la glycosurie transitoire guérit en général rapidement, le diabète traumatique est au contraire d'autant plus grave qu'il se manifeste plus tardivement et devient alors souvent mortel.

M. Gilles de la Tourette. — En dehors des états morbides

exposés par M. Vibert, il est tout un ensemble de phénomènes affectant le système nerveux, imputables également au traumatisme, et dont la nature a été pendant ces dernières années l'objet de très importantes discussions.

Suivant que ces affections portent sur la moelle ou sur le cerveau, on les désigne d'une façon plus spéciale sous le nom de *railway-spine* et de *railway-brain*.

Après avoir rappelé les travaux d'Erichsen (1866), de Page (1882-85), d'Oppenheim, de Thomsen, de Knapp, de Charcot, le rapporteur prend le cas le plus souvent observé.

« Le traumatisé est un homme vigoureux, en parfaite santé jusqu'au moment de l'accident. Le traumatisme a été d'une importance variable, quelquefois considérable et aussi parfois nulle. Le patient s'est trouvé — que le traumatisme physique soit ou non intervenu — au moment de l'accident, en proie à une violente terreur; il a pu comprendre toute la gravité de la situation, voir arriver à toute vapeur la locomotive qui pouvait le broyer. Aussitôt après l'accident, il a perdu ou conservé connaissance; dans la majorité des cas, il a été forcé, pendant un certain temps, de garder la chambre par suite des blessures qu'il a reçues ou de la frayeur qu'il a éprouvée. Voilà pour la première période.

« Désormais le voici rétabli, ses blessures sont cicatrisées : il lui semble qu'il va pouvoir reprendre ses occupations ordinaires. Il se rend à ses travaux et c'est alors que se déroule l'ensemble des phénomènes si caractéristiques notés dans la majorité des observations. »

Il n'a plus aucune aptitude à faire ce qu'il faisait auparavant. Il peut avec peine suivre le fil d'un raisonnement, tout le tourmente et l'ennuie; il devient irritable; il souffre de violents maux de tête; les membres s'affaiblissent; la mémoire se perd; la force dynamométrique diminue, les fonctions digestives s'altèrent, les désirs et les fonctions sexuels s'atténuent et disparaissent; le sommeil est troublé par des hallucinations hypnagogiques; le goût est aboli, l'ouïe obtuse, l'odorat et la vue sont troublés. La guérison

peut survenir, mais ces symptômes sont souvent extrêmement tenaces. M. Charcot et les auteurs allemands, après lui, considèrent cet ensemble symptomatique, non comme une névrose spéciale, mais comme une association de neurosthénie et d'hystérie, se développant sur des sujets d'ailleurs prédisposés.

M. Vibert ne croit pas à la prédisposition ; il pense que le facteur le plus important dans le *railway brain* est le traumatisme physique. Il ne croit pas non plus qu'il faille faire une part très grande à l'émotion ; et s'il est vrai que l'hystérie de l'homme et celle de la femme sont différentes, comment se fait-il que les rares femmes atteintes de *railway brain* présentent les mêmes symptômes que les hommes, en admettant que le *railway brain* soit de l'hystérie.

M. Gilles de la Tourette persiste à partager l'opinion de M. Charcot, parce qu'il est plus facile de rechercher la prédisposition à l'hôpital que dans une expertise, où les sujets ont intérêt à dissimuler pour ne pas diminuer leurs droits à une indemnité et que dans le *railway brain* on retrouve toujours les grands stigmates de l'hystérie. Les accidents ne sont du reste pas rares chez la femme, puisque sur 234 cas cités par Page, il y a 64 femmes.

M. Lacassagne (Lyon) ne croit pas que l'on doive englober tous les faits de *railway spine* et de *railway brain* dans la même catégorie : il y a dans les unes altérations anatomiques, simples troubles fonctionnels dans les autres.

Il appelle l'attention sur un petit point particulier, sur ces symptômes auxquels il a donné le nom de *symptômes procéduriers*. Un ouvrier, un manœuvre, subit une commotion cérébrale, aussitôt la vie active cesse pour lui, il mange plus qu'autrefois et la paresse l'envahit. Bientôt il est environné d'émissaires, de Compagnies véreuses qui lui font miroiter des indemnités à obtenir ; dès lors il surveille tous ses mouvements, c'est à ce moment que commencent les *symptômes procéduriers ;* on va de juridiction en juridiction, l'affaire se termine au bout d'un temps plus ou moins long ; l'indemnité est définitivement fixée, l'état s'améliore immédiatement. Faut-il ranger cette catégorie de symptômes dans un sous-chapitre de l'hystérie ?

M. Motet (de Paris) pense que dans la question il y a une distinction à établir entre les cas légers et les cas graves. Les premiers appartiennent peut-être à l'hystérie ; les autres se rapprochent bien plus des grandes formes des maladies cérébrales à marche progressive, et, en particulier, de la paralysie générale.

M. Duponchel (de Paris). — Le rôle plus ou moins considérable accordé à la prédisposition dans la production des accidents d'hystérie traumatique peut être cause de grandes difficultés dans la pratique, en particulier lorsqu'il s'agit d'un militaire à réformer. En effet, si l'on admet la prédisposition, la loi n'accorde pas de pension. Autrefois, il faisait octroyer des gratifications renouvelables, espérant la guérison des accidents hystériques; actuellement, il hésiterait à refuser d'emblée une pension de retraite, la curabilité lui paraissant souvent très problématique.

M. Garnier (de Paris) se range à l'avis de M. Motet.

M. Bénard constate que la conclusion scientifique ne s'impose pas encore. Mais il faut déduire, de tout ce qui vient d'être dit, qu'en présence d'un traumatisme cérébral, l'expert ne doit conclure qu'avec une extrême réserve.

M. Christian (de Charenton) appelle l'attention sur les troubles cérébraux qui se produisent tardivement, deux, trois ans après le traumatisme, et qui amènent les malades dans les asiles d'aliénés. Il est bien difficile de ne pas faire jouer un rôle au traumatisme ancien, quelle que soit d'ailleurs la forme d'affection mentale que présentent ces individus. Le traumatisme cérébral peut déterminer n'importe quelle affection nerveuse, mais il est inutile de créer des termes nouveaux pour désigner l'ensemble des symptômes qu'il occasionne.

M. Chaudé (Paris). — Comme conclusion judiciaire, l'expert, quelque hâte qu'ait le magistrat d'avoir une solution, doit donc souvent différer ses conclusions et laisser toujours un *alea*.

M. Brouardel voudrait voir disparaître le terme *hystérie* pour que l'entente se fît, au point de vue médico-légal, sur la nature du *railway spine*.

Le railway spine, en effet, peut se diviser en trois périodes : une première qui succède immédiatement au traumatisme et dans laquelle les symptômes se confondent avec ceux de ce traumatisme; une troisième période, tardive, éloignée, dont les effets se constatent dans les asiles d'aliénés et au sujet de laquelle il n'y a rien à ajouter à ce que vient de dire M. Christian. Il existe enfin une période intermédiaire, c'est celle qui occupe le Congrès en ce moment.

Ce qu'à la Salpêtrière on considère comme les stigmates de l'hystérie, les anesthésies diverses, le rétrécissement du champ visuel, etc., M. Brouardel, M. Lombroso, l'ont observé chez une certaine catégorie de prisonniers; chez ceux qui, après avoir mené une existence active, sont soumis au repos presque absolu; n'est-ce pas aussi ce qui se passe pour les ouvriers blessés? L'ora-

teur pense que, dans ces conditions, il y a un trouble de nutrition qui donne naissance à des produits toxiques, causes de tous les accidents observés. Ce n'est pas là une simple hypothèse, car on a isolé, chez un individu qui présentait des crises épileptiformes, un alcaloïde convulsivant pour la grenouille ; chez un mélancolique on a isolé un alcaloïde anesthésiant. Il y aurait des recherches intéressantes à tenter dans ce sens.

M. Brouardel ne veut infirmer en rien les progrès réalisés sur ce point par l'école de la Salpêtrière, mais il croit qu'il y aura des distinctions à établir dans ce groupe de l'hystérie créé par M. Charcot. Il croit aussi qu'on a exagéré le rôle de la prédisposition et qu'il faut le réduire considérablement. Il se résume en disant :

« Les accidents nerveux du *railway spine* sont la suite d'une intoxication provoquée en premier lieu, bien qu'indirectement, par le traumatisme ; c'est là une vérité que l'expert ne doit jamais perdre de vue. »

M. Motet, résumant la discussion, pose les conclusions suivantes :

« *Dans l'état de la science, il est difficile, parfois même impossible de déterminer rigoureusement les conséquences des traumatismes cérébraux et médullaires : Des malades paraissant gravement atteints peuvent guérir après plusieurs mois, plusieurs années ; d'autres qui, après l'accident, ont pu sembler rester indemnes, sont pris de complications graves et ne guérissent pas. Une observation attentive et suffisamment prolongée permettra seule de fixer le pronostic, et de sauvegarder aussi bien les intérêts de l'auteur du traumatisme que ceux de la victime.*

« *Dans ces conditions les médecins experts ne devraient être tenus qu'à donner leur appréciation sur l'état actuel, et pourraient alors, réservant l'avenir, ne formuler des conclusions définitives qu'après un long temps. Les tribunaux auraient à déterminer provisoirement dans quelle mesure la réparation serait due aux victimes, jusqu'au dépôt du rapport établissant les responsabilités.* »

Ces conclusions sont approuvées à l'unanimité.

La séance est levée.

MARDI 20 AOUT.

Séance du matin. Présidence de M. Vleminckx.

M. le Dr Coutagne (de Lyon) fait une communication sur la *Physiologie et l'Anatomie pathologique dans la pendaison.*

Après avoir constaté que la pendaison est un des modes

les plus communs de suicide, à ce point que lorsqu'on se trouve en face d'un cas de pendaison, c'est au suicide qu'il faut songer, M. Coutagne admet cependant qu'une fois sur mille on se trouve en présence d'un crime et il avoue qu'on est alors embarrassé, parce que l'histoire physiologique et anatomo-pathologique de la pendaison n'est encore qu'ébauchée.

Dans la mort par pendaison, trois facteurs entrent en scène: les voies respiratoires, les vaisseaux sanguins, les pneumo-gastriques. Il faut distinguer par conséquent ce qui revient à la compression de ces trois sortes d'organes. M. Coutagne a tenté quelques expériences pour élucider le rôle du pneumogastrique : il a isolé les pneumogastriques de chiens et constaté que si le lien constricteur passe au-dessous d'eux, la mort est beaucoup plus lente que lorsqu'ils sont comprimés : elle paraît résulter de l'occlusion des voies respiratoires.

MM. Brouardel et Loye ont, de leur côté, étudié la compression vasculaire et bien montré la différence qu'il y a entre les pendus blancs et les pendus bleus, suivant que la compression des vaisseaux est complète ou incomplète. Cette physiologie de la pendaison est actuellement à l'étude, et l'on peut espérer qu'on apportera encore prochainement des données nouvelles.

En ce qui concerne l'anatomie pathologique, on n'a peut-être pas assez, jusqu'ici, envisagé dans une vue d'ensemble toutes les lésions que l'on peut rencontrer. Il n'est pas besoin d'insister sur l'importance que l'expert doit attacher à l'examen extérieur du cadavre, avant de commencer l'autopsie, qu'il faut pratiquer en procédant couche par couche, comme s'il s'agissait de disséquer la région, ni d'énumérer toutes les altérations que l'on peut trouver : ecchymoses sous-cutanées, hémorrhagies et ruptures musculaires, fractures des cartilages, hémorrhagies dans les muscles de la nuque, rupture de la paroi interne des vaisseaux, etc. ; ces lésions sont plus ou moins accusées suivant le mode de

pendaison ; dans la pendaison par le procédé anglais, on peut observer jusqu'à des fractures de la colonne vertébrale.

L'examen des viscères a aussi son importance ; les ecchymoses sous-pleurales ont perdu de la valeur que leur attribuait Tardieu. Le poumon est gonflé, mais il n'est pas le siège d'une congestion vraie ; il s'agit plutôt d'un état tout spécial auquel M. Lacassagne a donné le nom d'*œdème carminé*. Les organes intra-abdominaux sont parfois congestionnés à un tel point que l'on pourrait penser à un empoisonnement. C'est à l'ensemble de toutes ces lésions que pourra reconnaître la pendaison.

M. Richardière (de Paris) ne croit pas que les signes donnés par M. Coutagne soient suffisants pour distinguer la pendaison de la strangulation par un lien. Il cite un cas de strangulation, observé par lui, où il lui eût été impossible de poser un diagnostic d'après les lésions anatomiques.

M. Vibert. — On peut rencontrer ces lésions non seulement dans la strangulation, mais à la suite de certains traumatismes, à la suite d'une chute d'un lieu élevé, par exemple ; Hoffmann a cité un certain nombre de faits de ce genre.

M. Lacassagne. — M. Coutagne a surtout étudié les lésions de la pendaison complète. Il y aurait intérêt à bien approfondir les cas dans lesquels les individus survivent ; on pourrait tirer de ces observations de très utiles renseignements.

M. Coutagne ne croit pas qu'il existe, jusqu'ici, un seul signe pathognomonique de la pendaison ; cependant, dans la strangulation les ecchymoses sont, en général, moins circonscrites que dans la pendaison. Les fractures observées par Hoffmann portaient principalement sur le cartilage cricoïde, ce n'est pas là le siège ordinaire des fractures dans la pendaison.

M. Brouardel pense qu'il est impossible aujourd'hui de distinguer la pendaison de la strangulation par un lien, surtout quand celle-ci est pratiquée sur un individu sans défense. Il y aurait lieu de reviser l'ancienne division de Tardieu (1) concernant l'asphyxie et de réunir, dans un même chapitre, la pendaison et la strangulation par un lien.

M. Descoust (de Paris). — Il y a un facteur dont on ne paraît pas

(1) Tardieu, *Étude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation*. Paris, 1879, 2e édition.

tenir assez compte dans cette question de pendaison, c'est la largeur du lien. Quand le lien est large, les lésions peuvent être extrêmement minimes, sinon nulles ; si le médecin n'était aidé par les commémoratifs, son embarras pourrait être très grand.

M. Gosse (de Genève). — Dans la production des ecchymoses sous-pleurales, le temps de la respiration au moment duquel est appliqué le lien constricteur me semble jouer un rôle important. Si la constriction se fait dans l'inspiration, les ecchymoses se produiront moins que si elle se fait dans l'expiration.

M. Brouardel dit qu'il a pu assister chez les chiens à la formation de ces ecchymoses. Il ne veut émettre aucune hypothèse au sujet du mécanisme de leur apparition; tout ce qu'il peut dire, c'est qu'elles ne doivent pas être d'origine mécanique ; c'est lorsque la mort est déjà très proche qu'on les voit se former, subitement, alors que tout mouvement a presque cessé.

Un dernier mot sur les sensations voluptueuses que l'on accordait autrefois aux pendus; on sait aujourd'hui que rien de semblable ne se produit. S'il y a parfois émission de sperme, ce n'est que quinze à vingt minutes après la mort; et il ne faut voir là autre chose qu'un effet de la rigidité cadavérique se manifestant du côté des vésicules séminales. Tout le monde sait d'ailleurs que chez les pendus qui *se ratent*, on ne constate jamais ces prétendues sensations voluptueuses.

M. Lacassagne fait une communication sur *l'examen des petites filles victimes d'attentats à la pudeur*.

L'orateur a moins l'intention d'apporter des faits nouveaux que d'appeler l'attention sur une pratique qu'il voudrait voir introduire en médecine légale : c'est l'examen méthodique fait d'après des feuilles préparées d'avance et variables suivant les cas : le travail de l'expertise en serait d'autant facilité pour les médecins peu versés dans les questions médico-légales et dont le nombre est plus grand qu'on ne le croit. Si l'orateur a pris comme exemple les petites filles qui ont subi un attentat à la pudeur, c'est qu'aux assises un tiers des accusés est cité de ce fait.

Il faut examiner les petites filles le plus tôt possible après l'attentat, parce que certaines rougeurs sont très fugitives et auraient disparu au bout de deux ou trois jours.

L'examen doit être fait devant une tierce personne, et il

doit être précédé d'un interrogatoire de l'enfant. Il faut passer en revue successivement les cuisses, le périnée, les organes génitaux, la région anale, voir si l'hymen est intact et s'il existe un écoulement uréthral ou vaginal. Un point important consiste à rechercher s'il n'y a pas de traces d'onanisme. Il n'existe aucun signe spécial qui permette d'affirmer la masturbation habituelle ; il faut signaler pourtant la douleur mammaire comme un symptôme d'une certaine valeur. Ne pas oublier d'examiner les vêtements que la petite fille portait au moment de l'attentat. Avant de conclure, il faut toujours demander à faire un second examen, après un intervalle de six à huit jours par exemple. Il est bien entendu que les investigations doivent porter non seulement sur la victime, mais aussi sur le *violateur*.

M. Moreau (de Charleroi). — L'établissement de ces feuilles n'aurait que de bons résultats, suivant l'orateur qui ne partage pas l'opinion de M. Lacassagne sur l'utilité de la présence d'une tierce personne à l'examen de l'enfant. Les aveux seront peut-être plus difficiles à obtenir que quand le médecin est seul. Dans l'examen du violateur, il faut tenir grand compte de la profession ; ainsi, les cordonniers fournissent un fort contingent d'accusés ; il faut aussi avoir présent à l'esprit certains préjugés qui règnent dans quelques pays ; c'est ainsi que, dans nos contrées, les jeunes gens atteints de blennorrhagie croient qu'ils ne peuvent se guérir qu'au contact d'une fille vierge ; il y a là des éléments qu'il ne faut pas perdre de vue.

M. Richardière croit qu'il est difficile d'apprécier la nature des écoulements que l'on peut constater chez les jeunes filles. La coexistence de l'uréthrite et de la vaginite n'est pas un signe certain de blennorrhagie. Il a fait quelques recherches à propos du gonocoque et il l'a rencontré 4 fois seulement sur 20 cas. Dans ces cas il s'agissait toujours d'une maladie communiquée. L'examen des linges ne lui a jamais permis de déceler la présence du microbe de la blennorrhagie.

M. G. Pouchet (de Paris) a cherché aussi le gonocoque dans les linges, et ne l'a trouvé que lorsque le pus était à peine desséché.

M. Descoust. — Quand on soumet du linge à l'examen de l'expert, il est de toute nécessité de s'enquérir de la date exacte de la saisie. Trois fois il est arrivé à l'orateur, en présence d'une chemise souillée de taches nombreuses et anciennes, de pouvoir affirmer

que l'écoulement était bien antérieur à l'époque présumée de l'attentat.

M. Motet rappelle qu'en matière d'attentat à la pudeur, le médecin légiste doit toujours être en garde contre la simulation. Fréquemment, en effet, il entend des récits fabriqués de toutes pièces par de jeunes imaginations déjà perverties, ou appris aux enfants par leurs parents, dans un but de chantage ou de vengeance.

La séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Brouardel.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. Motet sur la 2e question : *De l'intervention des experts dans la procédure à fin d'interdiction ou mainlevée d'interdiction.*

L'article 439 du Code civil (titre XI, chap. I, II, III, de la majorité, de l'interdiction et du conseil judiciaire) dit que : « le majeur qui est dans un état habituel d'imbécillité, de démence ou de fureur, doit être interdit, même lorsque cet état présente des intervalles lucides. »

Quand l'incapacité est évidente pour tout le monde, il n'y a aucune difficulté; mais il s'en faut beaucoup que dans la pratique les choses soient aussi simples: l'imbécillité comporte une infinité de degrés et la distance est grande entre l'imbécile qui n'a jamais pu apprendre à lire et à écrire et le débile intellectuel qui malgré son insuffisance a vécu de la vie des enfants, des jeunes gens de son âge, mais qui, arrivé à la puberté, est envahi par des appétits qui le prennent tout entier et auxquels il ne peut résister. Il en est de même des déments: entre le simple affaiblissement intellectuel qui marque le début de la déchéance, la défaillance de la mémoire, l'annihilation complète, il y a place pour de nombreuses variétés.

Pour arriver à apprécier ces différences il faut une expérience consommée. Or, dit le rapporteur, les magistrats, enserrés dans un article formel du Code, ne doivent se décider que si par eux-mêmes ils jugent que les conditions

exigées par cet article sont remplies. Le magistrat qui doit prononcer la déchéance d'un homme, le frapper de mort civile, ne saurait se montrer trop sévère. Cependant il nous semble qu'il serait de l'intérêt de tous que sa religion fût parfois mieux éclairée et qu'à défaut de connaissances spéciales, il fût guidé dans ses recherches par un homme plus expérimenté que lui.

Le rapporteur sachant bien que, s'il est vrai que les magistrats récourent à une expertise médico-légale quand ils sont arrêtés par des difficultés qu'ils ne peuvent trancher, il arrive souvent aussi qu'ils passent outre et rejettent une demande cependant motivée, émet le vœu que toute demande d'interdiction soit appuyée d'un examen et d'un rapport médico-légal. Et cet examen médico-légal n'est pas moins utile quand il s'agit d'une demande de mainlevée de l'interdiction ; car elle peut être faite par l'aliéné ou par sa famille, et dans les deux cas, l'intérêt peut guider les demandeurs.

En résumé, le rapporteur pense que, aussi bien au moment où l'interdiction est demandée, qu'au moment où les tribunaux sont saisis d'une demande de mainlevée un examen médico-légal serait utile. Il déterminerait d'une manière précise l'état mental de l'aliéné, les chances probables d'une guérison ou les conditions particulières qui ne permettent plus de l'espérer. Il établirait un diagnostic rigoureux et lorsqu'il ne serait pas possible cliniquement, scientifiquement, d'appliquer à l'état mental étudié les termes d'imbécillité ou de démence, il ferait voir que l'étendue, la chronicité d'un désordre intellectuel, emportent de plano l'incapacité absolue à se diriger, à gérer ses affaires et justifient la mesure d'interdiction.

Ces conclusions, mises aux voix, sont adoptées à l'unanimité.

MM. Lutaud et Descoust donnent lecture du rapport qu'ils ont été chargés de faire sur la 3e question : *Questions médico-légales relatives à l'abus de la morphine.*

Les rapporteurs constatent les progrès que le morphi-

nisme a faits dans ces dix dernières années. La médication hypodermique, si bienfaisante en thérapeutique, s'est généralisée, en ce qui concerne la morphine, au point d'inspirer de sérieuses inquiétudes. Après avoir montré comment on devient morphinomane, ils décrivent les conséquences du morphinisme chronique qui sont tantôt favorables, quelquefois indifférentes et le plus souvent nuisibles. Elles sont favorables dans les maladies chroniques et incurables : la morphine devient là une ressource thérapeutique, mais elle doit rester sous le contrôle du médecin.

Dans la seconde catégorie, nous rangerons les cas beaucoup plus rares, où l'emploi prolongé de la morphine à des doses variant de 0gr,25 à 0gr,50 par jour a pu être prolongé pendant des années sans affecter sensiblement l'organisme. Chez quelques malades soumis à notre observation la morphine a pu être employée pendant six, huit et même dix années sans provoquer aucun trouble grave dans l'économie. Le médicament agit alors à la manière d'un stimulant et le morphinisme chronique est alors comparable à l'alcoolisme chronique.

Mais ces cas sont exceptionnels. Le plus souvent les malades ne savent pas se modérer dans l'emploi du médicament, et l'on a tous les symptômes du morphinisme qui est connu de tous les médecins.

Comment les morphinomanes se procurent-ils le poison à une dose qui est quelquefois de 1 gramme et plus par jour?

Le morphinomane est presque toujours porteur d'une ordonnance du médecin. C'est la première ordonnance qui lui a été délivrée à une période de sa maladie où l'emploi du médicament était justifiée. Grâce à quelques subterfuges, grâce aussi à l'ignorance ou à la connivence de certains pharmaciens, elle a été renouvelée un grand nombre de fois et a pu assurer la subsistance du morphinomane pendant quelques mois.

Mais cette ordonnance, à force d'être renouvelée, ne peut plus servir. Elle est tellement maculée, que le pharmacien,

alors même qu'il se considère le droit de renouveler plusieurs fois une ordonnance toxique, ne peut plus accepter pour sa justification un chiffon de papier usé et déchiré dont les fragments ont été juxtaposés avec du papier gommé. Le client morphinomane est du reste suspect au pharmacien. Nous dirons même que, depuis diverses condamnations extrêmement sévères encourues par quelques membres de cette corporation qui avaient livré des doses toxiques de morphine, le nombre des pharmaciens qui transgressent la loi est devenu de plus en plus rare.

Nous avons consulté plusieurs pharmaciens de Paris connus parmi les plus honorables. Tous nous ont dit que la quantité de morphine qu'ils vendent aujourd'hui est à peu près insignifiante. Le propriétaire d'une des plus importantes pharmacies de Paris nous a affirmé que, pendant l'année 1888, il a à peine vendu pour 200 francs de morphine alors que la vente pendant les années antérieures dépassait 1,000 francs. Les pharmaciens voient encore leurs anciens clients morphinomanes, mais ils savent qu'ils ne s'approvisionnent plus chez eux.

En recherchant par qui le poison est vendu, les rapporteurs sont arrivés à un résultat ferme. Ce n'est plus dans *le détail de la pharmacie* que le morphinomane se procure aujourd'hui le poison, mais *dans les maisons de droguerie*. Il a ainsi le triple avantage d'échapper à la surveillance du médecin, de se procurer le toxique en quantités illimitées, et de le payer beaucoup moins cher.

Le droguiste a-t-il le droit de vendre des toxiques : l'ordonnance de 1846 qui régit la manipulation et la vente en gros des toxiques permet aux maisons de droguerie de vendre les substances vénéneuses, à condition d'inscrire sur leurs livres le nom et l'adresse de l'acheteur. Ce n'est pas là une garantie suffisante. Les rapporteurs pensent donc qu'il y a lieu de réglementer la vente de la morphine par les droguistes.

Les morphinomanes se procurent leur provision, à l'aide

d'intermédiaires plus ou moins interlopes, de fausses ordonnances qu'ils signent eux-mêmes du nom d'un médecin, etc. ; il suffit d'appeler l'attention sur ces faits, qui tombent, le second surtout, sous le coup de la loi.

En ce qui concerne la vente au détail de la morphine par des pharmaciens, nous ne pensons pas qu'il y ait lieu d'édicter aucune réglementation nouvelle. Les lois existantes sont suffisantes et les pharmaciens connaissent les risques qu'ils courent en livrant de la morphine sans ordonnance.

Nous proposerons cependant que toutes les prescriptions de morphine exécutées par le pharmacien soient inscrites non seulement sur le livre d'ordonnances, mais encore sur le livre de police. On pourrait ainsi avoir un double contrôle et les précautions imposées au pharmacien ne pourraient qu'augmenter sa vigilance.

Un autre point de vue nous paraît devoir être signalé. Il est relatif au renouvellement des ordonnances toxiques et plus particulièrement de celles prescrivant de la morphine.

« La question a été discutée à la Société de médecine légale et elle a été tranchée d'une façon très nette. Le pharmacien ne doit pas renouveler une ordonnance toxique. Si la loi n'est pas formelle à cet égard, il n'est pas permis de mettre en doute le principe.

« L'obligation imposée aux pharmaciens de ne pas renouveler les ordonnances toxiques sera du reste insérée dans la prochaine édition du Codex. »

Les rapporteurs proposent au Congrès d'émettre les vœux suivants :

1° *Les droguistes et fabricants de produits chimiques et pharmaceutiques ne peuvent vendre de la morphine qu'aux pharmaciens; la livraison du toxique ne peut avoir lieu qu'à domicile ;*

2° *Le pharmacien ne peut exécuter qu'une seule fois une ordonnance toxique ; lorsqu'il livre de la morphine, il doit transcrire la prescription non seulement sur le livre d'ordon-*

nances, mais encore sur le livre de police sur lequel doivent être inscrits le nom et le domicile des personnes à qui il vend des substances toxiques.

Après une discussion assez animée à laquelle prennent part MM. Horteloup, Bogelot, Motet, Brouardel, Chaudé et Lutaud, discussion dans laquelle les orateurs demandent pour un anesthésique nouveau, la cocaïne, les mêmes mesures que pour la morphine, la première conclusion du rapport est adoptée à l'unanimité avec la modification suivante :

1° *Les droguistes, etc..., ne peuvent vendre de la* MORPHINE *et de la* COCAÏNE, *etc.*

Le deuxième vœu est adopté ensuite, après la modification suivante :

2° *Les pharmaciens ne peuvent exécuter qu'une seule fois, à moins de mention contraire inscrite par le médecin, une ordonnance contenant de la* MORPHINE *ou de la* COCAÏNE.

Le reste de la seconde conclusion est rejeté.

La séance est levée.

MERCREDI 21 AOUT.

Séance du matin. La séance est ouverte à 9 heures et demie sous la présidence de M. Vlemingckx :

Après quelques observations faites par M. Laugier (de Paris) à propos de la communication faite la veille par M. Lacassagne sur *l'examen méthodique des petites filles victimes d'attentats à la pudeur*, le Congrès charge une commission de cinq membres de rédiger sous une forme nette et précise le vœu suivant, formulé par M. Lacassagne :

Le Congrès appelle l'attention des pouvoirs publics sur l'importance qu'il y a à ce que les constatations médico-légales soient faites le plus rapidement possible par un médecin légiste.

M. MOREAU (de Charleroi) lit un travail sur la *simulation*. Ce travail est basé sur l'observation d'une femme accusée d'avoir assassiné sa belle-mère : elle simula l'amnésie hys-

térique, avec attaques répétées. Ce n'est qu'après de longues recherches que les experts parvinrent à établir la simulation ; ils étaient convaincus, d'abord, que la coupable était une véritable hystérique. M. Moreau désirerait qu'une commission internationale nommée par le Congrès recherchât les faits de simulation et, en les groupant, facilitât la tâche des experts.

MM. Vibert, Garnier, Semal (de Mons) insistent sur les difficultés que rencontrent les experts pour établir les faits de simulation.

M. Duponchel (de Paris) rappelle les erreurs commises autrefois. Il distingue la simulation complète de toutes pièces et l'exagération d'une maladie beaucoup plus difficile à reconnaître. L'hystérique, en dehors de ses symptômes vrais, est toujours portée à simuler. Le succès de la thérapeutique même n'est pas un bon critérium. Il faut procéder dans la recherche de la maladie par élimination, pratiquer l'isolement absolu, répéter les examens et observer le malade. On peut user de ruses, mais sur ce terrain le médecin est souvent battu. La contradiction peut aussi être employée ; on doit renoncer aux mauvais traitements qui sont cruels et inutiles, mais les recherches douloureuses, électrisations, douches, sont permises. L'anesthésie chloroformique et la suggestion sont interdites dans l'armée.

M. Laugier rappelle les services rendus à Mazas par les *moutons*.

M. Lacassagne, qui a eu autrefois au Val-de-Grâce le service des *carottiers*, alimenté par les troupes de Paris et de province, qui a observé de nombreux carottiers en Algérie, croit que le nombre des simulateurs diminue beaucoup. Il y en a peu à Paris; par contre, ils sont encore assez nombreux en province ; mais, grâce à l'instruction, la simulation deviendra de plus en plus rare.

Parmi les simulateurs, les uns sont fins, les autres sont grossiers. Les premiers ont parfois des procédés qui mettent le médecin dans un grand embarras. Quant aux moyens employés par les seconds, on les devine facilement. Somme toute, c'est une question de diagnostic.

Parmi les procédés employés pour découvrir la simulation, l'écriture est un excellent moyen de contrôle. Ensuite, la collaboration des agents des prisons est très précieuse ; il faut quelquefois profiter d'un *mouton ;* il faut aussi s'enquérir auprès des gardiens chefs de ce que le prisonnier fait dans la journée et surtout dans la nuit, etc.

Dans certains cas, le médecin expert ne doit pas hésiter à faire

appeler un spécialiste (oculiste, otologiste, aliéniste, etc...). Il doit bien méditer les moyens qu'il emploiera et se rappeler qu'on ne peut pas se prononcer très vite dans la question de simulation.

M. Motet appelle l'attention du Congrès sur la situation faite aux médecins experts dans les cas de simulation : ils ne sont en général aidés par personne et demeurent livrés à leurs seules ressources. Quand on se trouve en présence d'individus ayant des symptômes certains d'aliénation mentale et qui exagèrent ces signes, la situation est très délicate ; l'observation ne peut se faire que dans des conditions très défectueuses. M. Motet a vu observer des malades pendant un an, sans solution possible : aussi propose-t-il le vœu suivant :

Le Congrès de médecine légale émet le vœu que dans les prisons un local spécial soit mis à la disposition des médecins experts pour faciliter leur tâche.

Ce vœu est adopté à l'unanimité.

La séance est levée.

Séance du soir. — La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Brouardel.

M. Morel-Lavallée donne lecture de son rapport sur la cinquième question : *syphilis des nourrices.*

« La question de la syphilis des nourrices méritait au plus haut point d'être l'objet d'un examen approfondi, et cela pour plusieurs raisons : d'abord parce qu'à propos d'elle la responsabilité du médecin se trouve à tout instant engagée, responsabilité morale, matérielle, voire personnelle ; ensuite, parce qu'il y a là un véritable péril pour la société, péril consistant dans l'extension d'une maladie indéfiniment transmissible et contre laquelle des mesures sérieuses de prophylaxie n'ont point été arrêtées par le *consensus* du corps médical, bien loin qu'elles aient été édictées par le législateur.

« Ces mesures préservatrices, nous ne pourrons les obtenir des pouvoirs compétents que lorsque nous nous serons mis unanimement d'accord sur toute une série de points dont les principaux au moins vont être passés en revue dans ce rapport.

« La diffusion de la vérole par le moyen des nourrices

syphilitiques peut heureusement être, jusqu'à un certain point, enrayée par le médecin. Il doit s'efforcer d'arriver à ce résultat, non seulement parce que son devoir et sa conscience le lui dictent, mais encore parce que la loi le rend, avec raison, responsable de tout dommage qui pourrait arriver à autrui par sa faute (art. 1382 du Code civil), c'est-à-dire, en l'espèce, de tout préjudice causé par son imprudence ou *sa réticence* (arrêt de la Cour de Dijon, 14 mai 1868) ; et, d'un autre côté, le praticien se trouve arrêté par ce fait qu'il doit, avant tout, respecter le secret professionnel (art. 378 du Code pénal). Mais en dehors de ces deux obligations légales entre lesquelles devra louvoyer le médecin, il trouvera surtout son mobile dans le sentiment du devoir qui lui incombe de veiller à l'extinction d'une maladie contagieuse et qui constitue l'un des facteurs les plus terribles de la dépopulation des villes. Il y a là un devoir social, par conséquent une obligation *morale* qui font ressortir la question que nous avons en vue autant à la déontologie médicale qu'à la médecine légale. »

Examinant ensuite les diverses situations qui peuvent se présenter dans la pratique, le rapporteur pose la PREMIÈRE QUESTION : *le médecin consulté par des clients trouve un enfant hérédo-syphilitique : la nourrice est encore saine.*

Le médecin doit immédiatement faire cesser l'allaitement, même si la nourrice, instruite du cas, était consentante. Ce consentement est immoral et nul. L'enfant sera allaité au biberon, par une chèvre ou par une nourrice syphilitique. Il serait possible d'organiser dans les grandes villes comme Paris un service de nourrices syphilitiques, grâce aux hôpitaux spéciaux. La nourrice sera conservée quelques semaines en observation, comme nourrice sèche, car elle peut être en incubation de syphilis.

Il est inutile de dire à la nourrice pour quelle raison on suspend l'allaitement. Si les parents continuent l'allaitement malgré le médecin, il doit renoncer au traitement et dégager sa responsabilité en adressant au père, par lettre

chargée, une consultation dont il garde le double. C'est la pratique du professeur Brouardel.

Le Congrès s'associe à l'opinion du rapporteur après une courte discussion à laquelle ont pris part MM. Brouardel, Bogelot, Duboscq et où est intervenu Me Durier, pour confirmer que le médecin pouvait et devait avertir la nourrice qu'étant menacée d'une affection contagieuse (sans dire laquelle) elle ne pouvait, sans danger, allaiter actuellement son nourrisson, ni aucun autre enfant.

Lorsque l'enfant est trouvé hérédo-syphilitique et que la nourrice est déjà contaminée, il faut à tout prix garder la nourrice, pour deux raisons : conserver au nourrisson les bénéfices de l'allaitement maternel et empêcher la nourrice de contaminer son mari ou son enfant. Le médecin doit conseiller au père d'avouer la vérité à la nourrice et de traiter avec elle à ce moment pour une indemnité qui évitera de la part de la nourrice une action tardive.

La prophylaxie est ici facile à établir, elle repose sur ce principe : *prévenir l'allaitement par une nourrice saine d'un enfant exposé à naître vérolé.*

Le mieux est d'obtenir que l'enfant soit nourri par sa mère, et souvent le père y consent lorsqu'on lui a fait comprendre que si l'enfant naît sain la mère n'a rien à craindre de lui, et que s'il naît syphilitique il ne peut rien donner à la mère, ordinairement vérolée déjà avant l'accouchement (outre qu'elle pourra, sans cela, bénéficier de la loi de Colles-Baumès).

Ces conclusions sont adoptées.

2e Question : *Le médecin inspecteur des nourrices « ayant dépôt d'enfants assistés » trouve la syphilis chez un enfant.* Il n'y a plus ici de secret professionnel.

1° Le médecin doit ordonner à la nourrice de suspendre l'allaitement de l'enfant syphilitique; 2° il consigne sur le carnet de la nourrice qu'à telle date il a trouvé sur l'enfant N... des lésions de nature contagieuse (sans écrire le nom de la maladie), qui nécessitent la cessation de l'allai-

tement ; 3° et en même temps il prévient le maire de la commune par un bulletin où est mentionné le nom de la syphilis.

Ces conclusions sont adoptées.

3e QUESTION : *Un médecin trouve la syphilis sur un nourrisson confié par ses parents à une nourrice ayant dépôt.*

Le médecin se trouve de nouveau lié par le secret professionnel.

Il est mandé par la nourrice : son premier soin sera certainement de prescrire immédiatement la cessation de l'allaitement, en instruisant par une lettre le père de l'enfant et en l'invitant à venir le reprendre; comme le médecin doit une explication à la nourrice, il l'avertira que l'enfant est atteint d'une maladie contagieuse pour elle; mais lui dira-t-il le nom de syphilis ? Non, répond le rapporteur avec M. Fournier, car se serait violer le secret professionnel au détriment de la famille de l'enfant.

La discussion s'engage sur ce point. MM. Barbier et Ladreit de Lacharrière pensent qu'il est difficile d'interdire à la nourrice de nourrir sans lui donner de raisons ; d'autre part, si on lui en donne, on tombe sous le coup de l'article 375 du Code pénal.

M. BROUARDEL. — Cet article est à la fois une sauvegarde pour le médecin et pour la société. Au point de vue du droit la question est insoluble, le médecin ne peut parler. Il doit donc tourner la situation et empêcher par tous les moyens possibles la nourrice d'allaiter dans le cas où il est demandé par la famille. Mais dans cette troisième question, le secret professionnel n'existe plus, puisque c'est la nourrice qui est la cliente. On doit la prévenir.

Il ne faut pas exagérer encore l'article 378. Le père n'a d'ailleurs aucun recours contre un médecin auquel il n'a confié aucun secret.

M. BARBIER pense aussi que dans ce cas le médecin ne tombe pas sous le coup de la loi.

Les conclusions du rapporteur sont adoptées. Le Congrès adopte de même les conclusions de la QUATRIÈME QUESTION : *Un médecin est consulté par une nourrice venant seule et affectée de syphilis à point de départ mammaire.*

La situation est ici la même que dans le cas précédent et la réponse est identique.

5e Question : *Nourrice en incubation de syphilis.*

A. — *La nourrice, quelques jours après son engagement, a un chancre du mamelon ; l'enfant est sain encore.* Faire suspendre l'allaitement ; si dans le délai de six à sept semaines, l'enfant n'a rien présenté de nouveau, c'est qu'il aura échappé à la contagion, on pourra alors lui donner une nourrice saine. D'ici là, il doit être nourri au biberon ou par une chèvre. S'il présente un chancre bientôt, on le nourrira alors comme tout enfant syphilitique, et en particulier, si on le peut, on lui rendra sa nourrice première. Quand on suspend l'allaitement on doit garder sous la main la nourrice, agent inconscient de la contamination, en tâchant par des dégorgements artificiels des seins et en particulier par des tétées au chien, de lui conserver son lait pendant une quinzaine.

B. — *Si la nourrice a déjà contaminé l'enfant,* il faut que les parents fassent contre mauvaise fortune bon cœur et conservent à l'enfant désormais syphilitique l'allaitement au sein par cette même nourrice syphilitique.

Pour parer aux dangers de contamination qu'offrent les nourrices en incubation de syphilis, M. Fournier propose d'exiger de toute nourrice ayant déjà allaité un enfant un certificat médical constatant què cet enfant n'était affecté d'aucune maladie contagieuse, ce qui pourrait s'obtenir par arrêté préfectoral. M. Duvernet a proposé au contraire d'engager à fond les parents, en exigeant d'eux qu'ils s'engagent par écrit, en prenant la nourrice, à lui délivrer, au moment de la cessation de l'allaitement, un certificat constatant que leur enfant n'aura été, pendant cette période, atteint d'aucune maladie contagieuse, spécifique et héréditaire. Il n'y a que la syphilis qui réponde à cette définition. — En tout cas, il est urgent de réglementer cette question, car jusqu'à présent, quand une nourrice est renvoyée sans explications d'une maison, on doit suspecter la syphilis et

lui interdire l'allaitement deux mois, ce qui est la perte de son industrie.

M. BROUARDEL, résumant l'opinion du Congrès, pense que cette question ne peut être actuellement résolue et qu'il n'y a même pas lieu d'émettre un vœu.

6e QUESTION : *Le mari est un ancien syphilitique que le médecin a suivi et soigné. A partir de combien d'années de syphilis lui permettra-t-on de donner à son enfant une nourrice au sein?* M. Fournier a donné des points de repères approximatifs dans son livre *Syphilis et mariage.*

M. BROUARDEL a connu un malade qui s'est marié au bout de cinq ans de syphilis, a eu cinq enfants parfaitement bien portants, et le sixième syphilitique. Ceci prouve qu'on ne peut tracer de règles absolues en médecine, et M. Brouardel ne voudrait d'ailleurs pas que l'on tirât de ce cas des conclusions très sévères.

M. MOREL-LAVALLÉE. — Les délais moyens sont de trois à cinq ans de traitement et de deux à trois ans passés sans nouveaux accidents, pour qu'on puisse permettre à un syphilitique de se marier, mais il faut rester dans des termes assez vagues.

7e QUESTION : *Le médecin, nouveau venu dans une famille après l'accouchement, apprend que le nouveau-né envoyé en nourrice avant son arrivée est susceptible d'hérédo-syphilis.*

Il faut immédiatement prévenir le père que son enfant va infecter la nourrice, qu'il ait à écrire aussitôt et à le reprendre.

Que si la nourrice, *ainsi avertie*, consentait à élever l'enfant au biberon (le fait s'est produit), le père, sur le conseil du médecin, devrait alors écrire à cette femme que l'enfant est susceptible de présenter une affection contagieuse, transmissible à elle-même et à ses enfants, soit directement, soit au moyen de son biberon, de sa tasse, etc. Il devrait en plus engager cette nourrice à consulter, aux premiers symptômes survenant chez le nourrisson, le médecin de là localité, et, au besoin, écrire lui-même à ce dernier.

Les conclusions du rapporteur sont adoptées.

8e QUESTION. *On fait venir dans une famille un accoucheur qui fait l'accouchement, choisit une nourrice et n'est plus*

rappelé dans la famille. Trois semaines après, on mande le médecin ordinaire qui constate la syphilis chez l'enfant. *L'accoucheur est-il coupable, peut-il être tenu judiciairement pour responsable des conséquences éventuelles de la syphilis de cet enfant?* — Assurément oui, diront les uns, puisque c'est lui qui a choisi la nourrice ; ce qu'il n'aurait pas dû faire avant de s'assurer de la santé antérieure des père et mère. — Non, répondront les autres, car il ne pouvait demander aux parents : « Avez-vous eu la vérole ? » ni rechercher sur eux une syphilis dont peut-être d'ailleurs il n'eût pas trouvé de traces.

Il nous semble, quant à nous, qu'un accoucheur, *nouveau venu dans une maison,* ne peut se mettre entièrement à l'abri *qu'en choisissant la nourrice de concert avec le médecin ordinaire,* — ou en la faisant choisir par lui — mais en *refusant de l'engager à lui seul, à moins de l'enquête dont il vient d'être question.*

Certes le médecin ne pourra pas *toujours* empêcher l'accident de se produire; il peut, de bonne foi, être impuissant à entraver l'extension d'une syphilis dont il ignore l'existence chez ses clients; mais dans ces cas de force majeure il ne peut être répréhensible, tandis qu'au contraire *sa responsablité commence dès qu'il sait y avoir la vérole dans une famille.*

M. Brouardel pense qu'il est difficile que l'accoucheur, nouveau venu dans une famille se refuse au désir qui lui est exprimé de choisir la nourrice ou qu'il ne s'en charge qu'après un examen approfondi des parents. L'accoucheur qui n'a rien découvert, auquel on n'a rien confié, ne saurait être rendu responsable des conséquences du choix de la nourrice.

M. Pénard est d'avis que le médecin ordinaire devrait prévenir l'accoucheur, s'il est au courant de la situation.

M. Brouardel. — C'est à la conscience du médecin ordinaire à juger s'il peut se permettre cette révélation. Il ne le fera que s'il se trouve en présence d'un confrère ou d'une sage-femme sur la discrétion desquels il pourra compter. Dans le cas contraire, il se tiendra sur la réserve.

En tout état de cause, il devra prévenir le père, et lui faire con-

naître les conséquences graves qui peuvent résulter pour lui, en faisant nourrir son enfant par une nourrice qui ne serait pas syphilitique elle-même.

Ces considérations réunissent l'assentiment des membres présents.

M. Lacassagne. — Il existe un cas que le rapporteur n'a pas indiqué. L'enfant syphilitique meurt, laissant sa nourrice en incubation. Elle devient syphilitique ensuite. Toute action est-elle éteinte? Non, car on peut faire l'exhumation de l'enfant et retrouver les lésions hépatiques et surtout les altérations osseuses, et remonter à la cause de la contagion.

M. Brouardel. — On peut ordonner une exhumation ou une autopsie dans un procès au criminel; mais dans un procès au civil il n'en est plus de même. Il n'y a pas de texte de loi qui puisse forcer les parents à faire faire l'autopsie. Dans l'affaire des empoisonnements du Havre, qui s'était d'abord engagée au civil, on eut des difficultés pour obtenir l'exhumation d'une bonne.

M. Brouardel propose au Congrès de voter des remerciements à M. Morel-Lavallée pour le rapport si intéressant et si utile qu'il a rédigé. Le Congrès n'a pas adopté sans réserve la totalité des vues émises par le rapporteur, mais il ne pouvait sortir de la discussion qu'une direction morale pour les praticiens et M. Morel-Lavallée a eu le mérite de fournir une base d'appréciation très utile pour eux.

La proposition de M. Brouardel est adoptée à l'unanimité.

L'ordre du jour appelle ensuite la lecture du rapport de MM. Brouardel et G. Pouchet sur la 4e question.

Sur quelques-uns des symptômes de l'intoxication arsenicale chronique; sur les modes et la durée de l'élimination hors du corps humain de l'arsenic et de ses composés. « Les formes de l'empoisonnement arsenical les mieux connues des médecins sont celles qui évoluent en peu de temps (formes aiguës ou subaiguës). Les formes chroniques sont moins connues. Les accidents survenus à Hyères, empoisonnement par le vin, et au Havre, affaire Pastré-Beaussier, ont permis d'étudier à nouveau ces intoxications qui se sont présentées dans les deux cas avec des caractères identiques. Pourtant les médecins ont d'abord cru à des épidémies de grippe, de

fièvre muqueuse, à l'insalubrité des logements, avant l'apparition des paralysies qui ont fixé la nature de la maladie. On peut diviser les symptômes observés en quatre groupes.

« 1° *Troubles digestifs.* — La douleur gastrique qu'on observe dans les cas aigus manque ici, mais il existe des vomissements assez abondants, ressemblant à la pituite des alcooliques. La constipation est plus fréquente que la diarrhée.

« 2° *Éruptions catarrho-laryngo-bronchiques.* — On observe de l'urticaire, des rougeurs des paupières, du scrotum, et surtout un état laryngé tel que la maladie a presque toujours été prise à ses débuts pour une grippe.

« 3° *Troubles de la sensibilité.* — Ce sont la céphalée, des engourdissements et des crampes. La sensibilité est diminuée à l'exploration; les sens spéciaux paraissent respectés. Il existe une anaphrodisie presque constante.

« 4° *Paralysies.* — Leur étude a été faite avec l'aide du Dr Marie dont la compétence est bien connue. Elle a permis de montrer que c'étaient bien des paralysies toxiques et d'étudier leur marche. Elles sont tardives, commencent par de la parésie, le malade étouffe, puis s'établit une paralysie flasque. L'extenseur commun des orteils paraît pris le premier, puis les autres extenseurs. Les muscles pris s'atrophient ; la réaction de dégénérescence, assez rare, apparaît surtout sur l'extenseur commun des orteils et le vaste interne. Les réflexes tendineux sont disparus, les cutanés sont normaux. La guérison est fréquente dans ces formes chroniques; la mort survient le plus souvent par syncope cardiaque. Pendant la vie, on peut reconnaître l'intoxication arsenicale par l'examen des urines, qui peuvent contenir de l'arsenic 40 jours après l'intoxication, comme le montre une observation du Dr Gaillard. M. Gab. Pouchet s'est assuré que l'urine pouvait contenir de l'arsenic sans que la personne soumise au traitement arsenical présentât la moindre trace d'intoxication. On peut, en outre, faire couper les cheveux; 100 grammes des cheveux d'une des victimes du Havre ont donné un anneau arsenical de 1 mm. environ.

« La possibilité de la substitution de l'arsenic au phosphore dans le tissu osseux avait porté M. Pouchet à penser que l'on pourrait trouver dans l'analyse des os un renseignement fort précieux au point de vue de l'intoxication arsenicale, et valable tant que le squelette persiste. En effet, les expériences montrent que l'arsenic se fixe sur le *tissu spongieux* des os, quel que soit son mode d'introduction dans l'organisme. Cette localisation est d'autant plus intense que l'absorption a été plus lente. Dans l'intoxication rapide, au contraire, on trouve le poison dans le tissu compacte. Aussi, rien que par l'analyse chimique, on peut retrouver la forme de l'empoisonnement. L'expérimentation sur les animaux permet également de constater une élimination assez intense de l'arsenic sur la peau et les poils. Les recherches faites au Havre ont montré que toutes ces conclusions d'expériences étaient rigoureusement applicables à la médecine légale; l'arsenic a été constaté dans les cheveux, les ongles, les os spongieux des victimes. »

Après la lecture de ce rapport, la séance est levée.

JEUDI 22 AOUT.

Séance du matin. — Présidence de M. Brouardel.

M. Laugier fait une communication sur l'*exercice illégal de la médecine;* après avoir rappelé avec quelle facilité le public s'adresse aux rebouteurs, il se plaint que la justice ne soit pas assez sévère pour eux et cite le cas d'un de ces industriels qui après avoir fracturé, dans ses manœuvres, le membre d'un de ses clients n'a été condamné qu'à six mois de prison.

M. Brouardel cite à l'appui deux cas semblables, dont l'un a été suivi de mort : les coupables ont été condamnés à des peines dérisoires.

M. Paul Garnier (de Paris) lit un travail sur les *criminels instinctifs.* Ce travail est basé sur l'observation d'un jeune homme, Joseph Lepage, qui tua une femme d'un coup de

couteau et lui vola 9 francs cachés sous son traversin. L'audace et l'incohérence de ses réponses, la façon dont il se chargeait lui-même, disant qu'il recommencerait à l'occasion, firent penser qu'il ne jouissait pas de toutes ses facultés et il obtint, à cause de ce fait, le bénéfice des circonstances atténuantes. Il existe assez d'observations semblables pour qu'on puisse distinguer toute une classe de criminels impulsifs, dont la responsabilité n'est pas complète, et pour lesquels il faut créer des dispositions légales particulières.

M. Motet a vu un cas de viol commis par un impulsif, dans des circonstances à peu près semblables à celles de l'affaire Lepage.

M. Semal. — Il est évident que la place de Lepage n'est ni dans une prison, ni dans un asile, mais dans une maison d'éducation correctionnelle.

M. Horteloup. — Quand on condamne un individu, on ne pense pas à l'effet moral que cela pourra produire sur lui, on ne se demande pas s'il comprend sa condamnation. Ses voisins la comprennent et l'exemple est donné, cela suffit.

M. Vibert est partisan d'une prison-asile, comme M. Semal; mais le médecin n'aura pas, dans cette maison, le droit de signer la sortie de ses malades alors même qu'il les croira guéris. On le place en contradiction avec la loi et son devoir.

M. Lacassagne. — Pour le cas de J. Lepage, c'est celui d'un Parisien, d'un faubourien détraqué, qui veut étonner son public à tout prix, un fanfaron du crime. Sans lui accorder des circonstances atténuantes à cause de son attitude forcée, je l'aurais, comme juré, condamné sans hésiter.

Quand l'homme est vraiment irresponsable, épileptique qui tue, paralytique général qui vole, il doit évidemment être acquitté, mais enfermé. Les asiles d'aliénés suffisent pour cela. Nous devons défendre la société et ne pas faire trop de sensiblerie pour les criminels.

M. Semal (de Mons). — Le Sénat a adopté le principe de la prison-asile. M. Lacassagne parle en médecin légiste, mais non en médecin d'asile. Il n'est pas possible que l'aliéné criminel soit accompagné d'un jugement l'empêchant de sortir, car le médecin doit faire sortir son malade dès qu'il est guéri. D'autre part, un malade vient dans un asile pour guérir et non pour avoir le spectacle de gens que l'on contraint. Puisque tous les asiles sont

basés sur l'apparence de la liberté, on sera obligé de les modifier.

Il y a des aliénés à tendances criminelles vraies, le fait n'est pas niable. Ceux-là doivent être complètement isolés. Tels sont certains épileptiques, qui, rarement, ont des sentiments de haine qu'ils répriment dans l'intervalle de leurs accès, et à qui ils satisfont sur telle personne désignée à l'occasion de l'accès. Voilà ceux qu'on mettra dans l'asile-prison. Il est fait pour les malades qui ont eu, eux, une virtualité criminelle, un besoin de mal qu'il faut satisfaire. Et M. Semal les internerait dans l'asile-prison avant même qu'ils aient commis de crimes, sur l'avis des médecins de l'asile ordinaire qui reconnaîtraient leurs tendances. M. Semal termine en déposant des conclusions demandant la création d'asiles-prisons, c'est-à-dire de prisons où le service médical aurait la plus large part, et dont les pensionnaires seraient recrutés surtout, mais non complètement, parmi les accusés ou prévenus de crimes ou délits. En effet, il faut qu'on puisse y placer aussi les aliénés à tendances homicides.

M. Lacassagne proteste absolument contre cette dernière conclusion ; elle est d'une telle élasticité qu'il faudrait créer non pas un, mais plusieurs asiles pour les aliénés méchants. Dans tout asile il y a un quartier des agités et une sûreté qui suffisent pour ces sujets; la création d'asiles spéciaux ne se comprend pas.

M. Motet. — L'asile spécial que nous demandons existe déjà en Angleterre et comprend une population de 600 habitants, ce qui prouve qu'il répond à un besoin.

M. Paul Garnier. — Existe-t-il un assez grand nombre d'individus flottants de l'asile à la prison pour peupler un asile spécial? Il suffit, pour répondre oui, de consulter les dossiers de l'infirmerie spéciale, où l'on voit tel individu avoir huit placements à l'asile et douze condamnations. Ce sont là des gens placés entre la raison et la folie et auxquels il faut un domicile intermédiaire entre la prison et l'asile.

MM. Brouardel, Vlemingckx, Motet, soutiennent l'opinion de M. Semal.

La séance est levée, sans que le Congrès émette un vœu à ce sujet.

Séance du soir. — Présidence de M. Brouardel.

M. Motet donne lecture d'un travail, envoyé par la Société médico-légale de New-York sur l'*application de l'électricité à l'exécution des condamnés*. Les expériences faites sur les

animaux ont été concluantes; les dispositifs généraux pour l'exécution de l'homme sont trouvés, mais M. Motet ajoute que la guillotine est un moyen aussi rapide et aussi sûr que l'électricité et qu'il n'y a pas lieu d'en demander la suppression, à condition que les exécutions soient faites dans l'intérieur de la prison.

MM. Guillot et Demange donnent lecture du rapport dont ils ont été chargés sur la sixième question : *Des moyens les plus propres à garantir dans les expertises médico-légales les intérêts de la société et des inculpés.*

Les rapporteurs estiment que pour avoir de bonnes expertises il faut avoir de bons experts et pour cela il est nécessaire de créer dans chaque faculté une école pratique de médecine légale. Ils rappellent que cette nécessité a été reconnue par tous les gouvernements et que M. Brouardel, chargé d'étudier l'enseignement de la médecine légale à Vienne, s'y est rencontré avec les savants italiens, anglais, suisses, venus dans le même but. Grâce à l'enseignement créé par M. Brouardel à la Morgue, la France ne manquera plus, dorénavant, de bons experts.

Mais étant donné que les experts sont compétents, voici la situation. L'accusation nomme un expert, qu'elle paye, qu'elle choisit parmi les plus autorisés; d'un autre côté, l'inculpé a le droit de demander un contre-expert. Quels seront les droits respectifs des deux experts? Auront-ils même traitement, leurs rapports auront-ils même valeur? Au point de vue absolu, la défense doit être aussi favorisée que l'accusation. Au point de vue relatif, l'expert de la défense peut être gagné par des émoluments considérables reçus de l'inculpé. L'expertise ne pourra ainsi qu'être embrouillée par des rapports contradictoires. Il serait donc à désirer que les expertises soient toujours contradictoires, qu'il y ait un expert de l'accusation et un expert de la défense, mais que ce dernier soit nommé d'office par le parquet, ou choisi par l'inculpé sur une liste donnée par l'administraion et présentant des garanties sérieuses. L'avocat

de l'inculpé pourrait assister aux travaux des médecins légistes. En résumé, les auteurs du rapport proposent l'adoption des vœux suivants :

1° *Pour garantir les intérêts de la société et de l'accusé, il y aura dans toute expertise médico-légale deux experts au moins, l'un sera désigné par l'inculpé ou lui sera donné d'office, en cas d'urgence, s'il est absent ou s'il refuse de le désigner lui-même; ils auront les mêmes droits, prêteront le même serment, feront un unique rapport et seront rétribués également par l'État.* — 2° *Ces experts seront choisis sur des listes officielles dressées par les pouvoirs publics et les corps scientifiques désignés à cet effet.* — 3° *Les personnes qui, à la suite d'un concours devant un jury composé de professeurs des facultés et de magistrats, auront obtenu un diplôme spécial, pourront seules être inscrites sur ces listes.* — 4° *Le système de la pluralité des experts impose la constitution au siège des facultés de médecine d'un conseil suprême de médecine légale qui sera chargé de départager les experts de la région et de statuer en dernier ressort.* — 5° *Le juge d'instruction doit assister aux autopsies et constatations, sauf dans certains cas particuliers, de façon à fournir à l'expert les renseignements de fait pouvant éclairer ses recherches.* — 6° *L'avocat de l'inculpé peut y assister également, afin de pouvoir signaler à l'expert les objections de la défense.* — 7° *Un enseignement comprenant les principes généraux de la médecine légale doit compléter dans les facultés de droit l'étude de la procédure criminelle.* — 8° *Il convient, pour faciliter les études de médecine légale, d'admettre comme exception au principe du secret de l'instruction que les autopsies pourront avoir lieu devant les élèves des cours, ainsi que l'usage s'en est établi, sauf le droit de veto du juge.* — 9° *Il y a lieu de constituer, dans les établissements consacrés à la médecine légale ou dans les greffes, des archives et collections de pièces à conviction sous la direction des magistrats et des experts.*

M. Vlemingckx s'associe pleinement à ces conclusions. Il lui est arrivé par deux fois de trouver devant lui, comme contre-experts,

des médecins tarés. L'un d'eux, contre-expert dans une affaire d'avortement, avait été condamné lui-même autrefois pour avortement; il faut donc qu'il y ait une liste spéciale d'experts. La nécessité d'une école s'impose encore. Les médecins légistes en Belgique ont dû se former eux-mêmes et n'y sont arrivés qu'au prix des plus grands efforts.

M. Chaudé. — Le public croit, à tort, que toutes les fois que les experts sont nommés, ils trouvent un coupable; c'est qu'il ne connaît que les cas venant en cour d'assises. Dans la moitié des cas, l'expertise prouve l'innocence de l'inculpé et l'action judiciaire s'arrête. Quand l'affaire arrive en assises, c'est que l'expert a trouvé des preuves de culpabilité; il est tout naturel alors qu'il les soutienne.

M. Lacassagne. — La question proposée, celle du contre-expert, suppose qu'il existe un accusé; mais il n'en est pas toujours ainsi. Le plus souvent, quand on commence une enquête et que l'on désigne un expert, il n'y a encore personne d'accusé; il ne peut y avoir d'expert de la défense. D'autre part, supposons une affaire importante, dans laquelle l'expert de l'accusation soit le professeur de médecine légale lui-même, le contre-expert aura-t-il toute son indépendance vis-à-vis de son chef? L'avocat de la défense se renseigne le plus souvent auprès d'un médecin qui lui indique les points faibles de l'affaire. Le contre-expert qu'on demande existe donc en fait. La question doit être prise de plus haut; il faut que dans toute affaire grave l'expert puisse demander des collaborateurs et des aides, afin de ne pas se présenter avec sa seule autorité.

M. Brouardel. — L'opinion réclame la contre-expertise et il faut trouver le moyen d'utiliser cette situation, quoique les difficultés d'organisation soient très grandes.

Pour les analyses chimiques, par exemple, dans le laboratoire de quel expert les fera-t-on? Et à la campagne, comment trouvera-t-on assez de médecins, et comment empêchera-t-on que, les rivalités provinciales aidant, il n'y ait pas toujours un même expert de l'accusation et un même expert de la défense? Pourtant la contre-expertise est tellement réclamée par le public et les magistrats qu'il faut absolument l'organiser, quoique cela soit difficile.

M. Camille Moreau (de Charleroi) propose cet amendement à la conclusion : *Les deux experts seront désignés par le juge d'instruction sauf le cas où l'inculpé aurait des raisons pour en récuser un.*

M. Vibert insiste sur la nécessité de la spécialisation de la médecine légale et sur les concours différenciés. Ainsi les magistrats

auraient toujours de bons experts, et le médecin, qui fait de la médecine légale sa carrière, aurait sa vie matérielle assurée.

M. Da Silva. — Si l'on nomme un expert de l'accusé et un de la défense, on excite les experts à se mettre en contradiction l'un avec l'autre, à devenir des savants impartiaux, des avocats partiaux. Ce n'est pas là leur vrai rôle. Il admet donc qu'on nomme deux experts, qui s'aident l'un l'autre, mais qu'on n'en attache pas spécialement un à l'accusé, l'autre à l'accusation.

Me Demange répond que son rapport a précisément pour but de supprimer les contradictions que provoque la contre-expertise telle qu'elle est faite maintenant. C'est pour cela que les deux experts ne doivent faire qu'un rapport unique et qu'on propose la formation d'un Conseil supérieur.

M. A. Guillot est d'avis qu'il n'existe que des différences légères entre les membres du Congrès; du reste il demande que les oppositions soient formulées en amendements.

Après une discussion assez longue, le principe de la pluralité des experts est admis à l'unamité, mais sur l'avis de M. Garnier le Congrès décide que la contre-expertise n'est pas nécessaire ; à la majorité des voix il émet le vœu, que *les deux experts de toute expertise médico-légale seront désignés par le juge d'instruction et que l'accusé n'aura pas le droit d'en récuser un.*

Les conclusions 2 et 3 sont supprimées et remplacées par l'article suivant : *Les experts seront choisis, sauf les cas exigeant une compétence spéciale, sur les listes officielles dressées par les pouvoirs publics et les corps scientifiques désignés*, sur la proposition de MM. Albert Danet et Bouchereau.

La quatrième conclusion, instituant un *conseil supérieur de médecine légale*, critiquée par MM. Bogelot et Duboscq et soutenue par MM. Brouardel et Lacassagne, est adoptée.

Les autres conclusions sont adoptées.

M. Lacassagne émet le vœu que le juge d'instruction eût plus de fonds à sa disposition et que le médecin légiste fût mieux armé.

Ce vœu est adopté ainsi que le suivant présenté par

M. Guillot: *Les commissaires de police et le parquet n'auront plus à l'avenir à désigner des experts d'office.*

M. Brouardel, président, se lève alors pour remercier les magistrats et les médecins qui ont apporté leur précieux concours aux débats; il a la conviction que ces débats porteront leurs fruits; d'importantes questions ont été élucidées, des points obscurs ont été éclaircis. Magistrats et médecins légistes ont apporté, dans les discussions des questions qui leur ont été soumises, l'éclat de leurs talents et de leur science.

Puis, au milieu des applaudissements de l'auditoire, M. le président prononce la clôture du Congrès.

LE TOUT A L'ÉGOUT

par M. **G. van Overbeek de Meyer.**

Les partisans du tout à l'égout continuent à proclamer ce système comme le meilleur, exempt de tout reproche et digne d'être appliqué partout. Je persiste néanmoins à croire qu'ils se trompent et il me semble utile de leur présenter quelques observations tendant à prouver qu'ils s'appuient sur des faits non suffisamment constatés et surtout trop hâtivement interprétés. Il se peut très bien que leur interprétation soit juste sous plusieurs rapports, mais scientifiquement ils n'ont encore rien prouvé; il convient par conséquent de leur demander une sage réserve.

Les égouts *à cunette*, tels qu'ils existent actuellement à Paris, sont condamnés à peu près généralement à l'étranger, et les hygiénistes français ne les acceptent que parce que ces égouts sont là et qu'on ne peut les supprimer sans dépenser des sommes énormes dépassant même les ressources de la métropole (1). Mais il n'est rien moins

(1) Voyez les *Annales d'hyg. publique* 3e série, XXI, avril 1889, p. 352 et 354.

que prouvé que les égouts à faible section de Dantzig, Berlin, Breslau, Francfort-sur-le-Mein, etc., vaillent beaucoup mieux. Toutes ces constructions sont encore beaucoup trop récentes pour qu'on puisse juger de leur solidité; nous savons, du reste, qu'elles n'étaient pas étanches au moment même de leur premier fonctionnement. Or, nous ne sommes pas du tout fixés sur les conséquences de cette perméabilité pour la santé publique; l'excellent rapport de MM. Grancher et Richard au Congrès international d'hygiène et de démographie de Paris vient de nous le faire remarquer une fois de plus : « La science est encore peu avancée sur le sort des germes pathogènes incorporés au sol; la question est trop vaste et à l'étude depuis trop peu de temps pour que nous puissions offrir ici autre chose qu'une doctrine à peine ébauchée. »

Un second point à noter c'est que nous ne sommes pas du tout fixés sur le danger ou l'innocuité des *gaz d'égout;* on n'a pas encore réfuté l'opinion émise par la sous-commission du comité consultatif d'hygiène publique de France qui insiste sur « les nombreux exemples d'épidémies causées par les émanations des égouts (1), » ni l'intéressante monographie du docteur M. Élias Bartley (2), ni plusieurs autres travaux récents et remarquables. M. Piétri (3), il est vrai, au moyen de son nouvel aéroscope, n'a trouvé dans un égout collecteur de Berlin qu'une bactéridie et 4 spores de petites plantes microscopiques dans 100 litres d'air, en février 1887; MM. Carnelly et Haldane (4) ont trouvé un nombre de microbes peu considérable dans quelques égouts mal ou bien aérés de Londres et n'ont pas pu constater la présence de ptomaïnes volatils. Mais ces résultats diffèrent trop de ceux obtenus par MM. Marié-Davy et P. Miquel à Paris, MM. Levis et Cunningham à Calcutta, et M. Miflet avec le concours

(1) *Annal. d'hyg. publ.*, 3 série, XXI, avril 1889, p. 331.
(2) Voyez la chronique du *Mouvement hygiénique*. Bruxelles, V, avril 1889, p. 161.
(3) *Zeitschrift für Hygiene*, 1887, III, p. 127.
(4) *Proceedings of the Royal Society of London*, XLII, n° 251, p. 501.

de Ferd. Cohn à Breslau, pour qu'on ne doive pas exiger de plus amples études. Les différences doivent être expliquées, soit par des défauts de méthode, soit par des conditions spéciales dépendant de la construction ou de la forme des égouts, le degré d'humidité de leurs parois, la vitesse du courant d'air, etc. ; des conclusions générales seraient donc pour le moment prématurées. Ce qui sera prouvé pour les égouts collecteurs ne prouvera encore rien cependant pour les égouts secondaires, ni pour les tuyaux de chute, dans lesquels on ne peut pas pénétrer pour effectuer le curage, et desquels un courant d'air s'échappe très souvent dans les cabinets. On ne peut pas nier, du reste, que les moyens ordinaires de protéger l'intérieur des maisons contre les émanations des égouts ne valent pas grand'chose, et qu'une ventilation assurée et suffisante du système des tuyaux du tout à l'égout est impossible, ou du moins n'est pas encore trouvée, à cause de la variabilité des influences multiples qui entrent en ligne de compte. Le système de ventilation des égouts de Paris n'est certes pas recommandable ; celui de Francfort, Berlin, etc., ne vaut pas non plus.

La condamnation bien méritée des égouts à cunette et la préférence accordée aux égouts à petite section ont augmenté dans des proportions très considérables la nécessité d'établir dans les égouts des *tuyaux de décharge*, à courtes distances, afin de les dégager du trop-plein dans les temps de fortes pluies. Dans la même mesure on s'est écarté du but final : évacuer les eaux d'égouts de la ville sans infecter les cours d'eau et sans danger pour les habitants. Or, quel est l'effet véritable de ce dégagement ? On ne le connaît pas exactement. M. Knauff, au Congrès de Vienne en 1887, a déclaré que les égouts du tout à l'égout moderne ne reçoivent qu'environ 20 p. 100 de la masse totale des eaux de pluie de la surface de la ville ; les 80 p. 100 restants s'infiltrent pour une partie minime dans les rues, etc., et le reste s'écoule par les tuyaux de décharge, dans les cours d'eau, chargé des immondices de l'égout et de la rue, ainsi que des

déjections des habitants déposées pendant la pluie, en tant que ces déjections ne sont pas refoulées dans les caves et les tuyaux de chute par le débordement de l'égout (1). M. G. Frank (2) nous a appris que la Spree, nonobstant la canalisation de sept sections de Berlin, reçoit encore des masses considérables des ordures de la ville ; des quatre-vingt-quatre tuyaux de décharge automatique il y en a quarante-trois, et des sept stations de machines à pompes à vapeur il y en a cinq qui se déchargent dans le Landwehr-canal! Il n'y a là rien d'étonnant du reste, puisque la section du réseau d'égouts est calculée sur la réception d'un *tiers* seulement du volume moyen des eaux de pluie ; les pompes à vapeur ne peuvent élever qu'un *huitième* des eaux d'égout (3). M. Robert Koch a établi que le système ne peut jamais atteindre le but même dans les conditions les plus favorables, précisément à cause de la nécessité de la fonction des tuyaux de décharge ; il a exigé néanmoins que les eaux d'égout fussent purifiées de toutes les matières infectieuses, avant qu'elles soient admises dans les cours d'eau (4). M. le docteur Graf, membre du conseil communal de Berlin, n'a pas nié non plus l'impossibilité de satisfaire aux exigences de l'hygiène, au sujet de la protection des cours d'eau (5). Mais ce qu'il importe de connaître exactement, c'est le *degré* de la pollution des rivières, et c'est ce qu'on a négligé jusqu'à ce jour ; M. George Frank l'a très bien mis en lumière dans son excellent travail déjà cité.

Je pourrais citer encore les expériences de M. Bernard Rosenberg faites à l'Institut pharmacologique de Würz-

(1) Voyez aussi la brochure de M. Knauff, *Die Mängel der Schwemmkanalisation mit Hinblick auf die Kanalisation der Stadt Berlin*. Berlin, 1884.

(2) *Zeitschrift für Hygiene*, III, 1887, p. 391 (note), et p. 392, 393.

(3) Voyez la critique de M. Ch. Ambt, de Copenhague, dans le *Rapport au Conseil allemand d'agriculture*, publié sous le titre « *die Verwerthung der stadtischen Fæcalien.* » Hannover, Philipp Cohen, 1885, p. 346.

(4) *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, XXI, 1889, p. 99 et 100.

(5) Voyez son discours du 5 mars 1889, dans le *Bulletin officiel du Conseil communal de Berlin*.

bourg avec le concours de M. le professeur Kunkel (1), celles de MM. H. Schuschny et Johann Fodor à l'Institut d'hygiène de Budapest (2), et plusieurs autres qui établissent la nécessité de prévenir l'infection des cours d'eau. Mais ce que j'en ai dit suffit amplement pour justifier les mesures rigoureuses qu'on réclame de plus en plus impérieusement, dans l'intérêt des populations qui n'admettent pas qu'une ville se débarrasse de ses ordures, tout simplement au moyen des cours d'eau qui les envoient aux voisins.

Un quatrième point non éclairci, et *a fortiori* non résolu, concerne la *purification* des eaux d'égout avant leur écoulement dans les cours d'eau. La clarification chimique a été désapprouvée une fois de plus dans deux rapports très intéressants de M. Auguste Pfeiffer de Wiesbaden, et M. le professeur J. König de Munster (Westphalie), M. Pfeiffer (3) a retrouvé à Wiesbaden dans les eaux d'égout clarifiées 66 à 75 p. 100 du nombre des microbes présents avant la clarification; après celle-ci il comptait encore 250,000 microbes par centimètre cube. M. Lindley (4) a constaté que les eaux d'égout de Francfort-sur-le-Mein contiennent 3 millions de microbes vivants par centimètre cube; après la clarification par l'alun le nombre était réduit à 380,000; après la clarification par la chaux il ne comptait plus que 17,500 microbes; après le simple *filtrage* on en comptait au contraire 3,350,000 ! M. le professeur Zopf a compté dans les eaux d'égout de Halle-sur-Saale *douze* millions de microbes par centimètre cube et après la clarification par le procédé Müller et Nahnsen (sulfate d'alun, hydrate d'acide silique, et chaux) 30,000 seulement (5). M. le professeur König (6) a constaté que le résidu de la clari-

(1) *Archiv für Hygiene*, V, 1886, p. 449.
(2) *Ibidem*, III, 1885, p. 125.
(3) *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, XX, 1888, p. 50.
(4) *Ibidem*, XXI, 1889, p. 84.
(5) *Ibidem*, XXI, 1889, p. 126.
(6) J. König, *Die Verunreinigung der Gewässer*, 1887, p. 200.

fication ne peut pas être utilisé comme engrais, parce qu'il contient trop de chaux, ou parce qu'il est trop acide ou contient une trop faible proportion d'ammoniaque, de potasse et de matières azotées organiques, puisque ces substances ne peuvent pas être précipitées. — La clarification chimique coûte en outre énormément cher : à Wiesbaden les travaux d'installation ont coûté 240,000 francs, et les frais annuels s'élèvent à 72,000 francs. Cette purification incomplète ne mérite donc pas d'être appliquée.

La filtration simple est tout à fait hors de cause ; elle est insuffisante et elle laisse un foyer infect et dangereux dont on ne peut pas se débarrasser.

Il ne reste par conséquent que l'écoulement des eaux d'égout à la mer, et l'épandage sur le sol avec ou sans utilisation agricole. — Le premier moyen ne compte plus beaucoup de partisans, je crois; les grandes chances d'insuccès (1) et les frais énormes retiennent de plus en plus de son application.

L'épandange des eaux d'égout sur le sol a été discuté dans ces *Annales* (2) tout récemment par des savants si autorisés que je n'ai qu'à souligner leurs prudentes réserves sur les importantes questions d'hygiène qui se rattachent à ce moyen de se débarrasser des eaux d'égout, et à conseiller l'étude approfondie de ce travail à ceux qui se sont un peu trop empressés à conclure.

Je veux seulement faire remarquer que les conclusions du rapport auraient été tout autres, « si la question n'était pas déjà engagée à Paris, si des applications considérables n'existaient pas, si la ville de Paris avait aujourd'hui à créer de toutes pièces un système d'utilisation des matières excrémentitielles et des eaux d'égout ». — Je me permets également de faire ressortir comme un témoignage de la Commission, que « les analyses (des eaux des drains) ne suffi-

(1) Je ne cite ici que l'exemple récent de La Haye.

(2) Voyez le tome XXI de la 3e série, mars 1889, p. 211 et avril 1889, p. 327.

sent pas pour nous apprendre jusqu'à quel point cette épuration est réalisée à Gennevilliers », — que « les volumes d'eaux d'égout employés par hectare à Gennevilliers sont plutôt trop considérables », — qu'il y a « une irrégularité regrettable entre les volumes d'eaux d'égout répandues aux diverses saisons », par conséquent « qu'à certaines époques, le procédé d'épandage est tout à fait insuffisant et que de très fortes proportions d'eaux d'égout sont déversées dans la Seine », — que pour Gennevilliers « les documents précis sur la salubrité des champs d'épuration nous font quelque peu défaut » ; — qu'il est avéré enfin qu'à Gennevilliers » l'irrigation est pratiquée conformément à la demande des cultivateurs, qui sont libres de n'en employer que la quantité qui leur convient » (1).

Il semble à la Commission « qu'il sera possible sur les terrains d'Achères d'éviter en grande partie ces irrégularités dans l'irrigation », et je suis convaincu que tous les amis de la France espèrent avec moi qu'il en soit ainsi, mais en attendant, les partisans trop zélés du tout à l'égout n'ont pas le droit de présenter l'irrigation à Gennevilliers comme une preuve irrécusable du succès *du système !* L'essai de l'utilisation ou de l'épuration des eaux d'égout de Paris, dans la presqu'île de Gennevilliers, a été poursuivi avec beaucoup d'énergie ; on a reconnu ses erreurs, et un grand nombre des inconvénients ont disparu actuellement, mais on a dû subir la condition que les maraîchers de là-bas seraient les seuls maîtres des robinets, et que les eaux d'égout dont ils ne veulent pas retourneraient tout simplement à la Seine où ces eaux vont aboutir par une bouche que l'on sait trouver quand on va tout seul dans cette région. Ce n'est donc qu'un champ d'épuration *de luxe*, avec un évacuateur terminal masqué. On peut se donner le plaisir de promener quelques dizaines de personnes au milieu de toutes ces cultures, mais le véritable homme de science

(1) Voyez les *Annales d'hyg. publique*, mars 1889, p. 218, 225, 226, 228.

ne se laisse pas entraîner par cette mise en scène; une visite superficielle ne lui suffit pas. — Le point capital, c'est de savoir ce qu'il résulte de l'irrigation dans les conditions *normales*. Or, les ingénieurs éminents qui ont élaboré le projet ne sont jamais parvenus à nous dire, d'une façon nette, précise et définitive, ce qu'ils entendent faire du terrain d'Achères destiné à recevoir les eaux d'égout que la plaine de Gennevilliers ne peut pas engloutir (1). M. Vauthier a évalué la surface nécessaire pour utiliser convenablement les eaux d'égout de Paris à 52,100 hectares, tandis que Gennevilliers et Achères réunis ne présentent qu'une superficie de 1,500 ou 1,800 hectares tout au plus; et la masse totale à déverser est de 300,000 et même de 350,000 mètres cubes par jour à l'heure qu'il est, c'est-à-dire de 131 millions de mètres cubes par an, suivant le rapport de M. Bourneville, et pouvant arriver, d'après le même rapport, d'ici à quelques années à 180 millions de mètres cubes! Le terrain d'Achères n'est donc pas suffisant et on ne peut pas échapper au dilemme posé par M. Frédéric Passy le 19 janvier 1888 dans ces termes : « Ou bien vous verserez toutes vos eaux à Achères et vous n'aurez fait que déplacer l'infection; ou bien vous ne verserez à Achères que ce qui pourra y être utilisé et vous n'aurez même pas déplacé l'infection : vous l'aurez seulement atténuée dans une faible et insignifiante mesure au point où elle est le plus accusée. Ni dans un cas ni dans l'autre, ce n'est une solution! » On sera obligé d'aller plus loin, même jusqu'à la mer — comme l'ingénieur en chef M. Mille, conseil de la ville de Paris, l'a dit à M. Frédéric Passy, — mais on ne veut pas l'avouer tout de suite, parce que la dépense serait énorme et qu'on effrayerait ainsi les populations. Et notez bien que, d'après l'aveu de M. Belgrand, les eaux de la Seine ne deviendront certainement jamais potables à l'aval de Paris : « d'abord, en

(1) J'emprunte quelques phrases au discours remarquable prononcé par M. Frédéric Passy dans la séance du 19 janvier 1888 de la Chambre des députés. *Journal officiel* du 20 janvier 1888.

temps de pluie, il est absolument impossible d'empêcher le trop-plein des égouts de tomber en Seine; pendant une partie de l'année une fraction importante de l'eau des collecteurs se mêlera donc à l'eau du fleuve ! »

Il y a encore un point que je crois devoir relever, dans le remarquable rapport présenté au nom d'une commission spéciale, présidée par le doyen de la Faculté de médecine de Paris, l'éminent professeur M. Brouardel, au Comité consultatif d'hygiène publique de France. Les renseignements de la Commission, au sujet de l'application du tout à l'égout à Berlin, ne concordent pas parfaitement avec les documents officiels.

Le 31 mars 1887 environ 17,817 immeubles étaient raccordés au réseau des égouts modernes (1) ; d'après le dernier dénombrement de la population de Berlin chaque immeuble est habité en moyenne par 65 personnes ; par conséquent, les déjections d'un total d'environ 1,150,000 personnes sont déversées à l'égout, ce qui fait un total approximatif d'eaux d'égout à évacuer (calculé à 175 litres par personne) de plus de 200,000 mètres cubes par jour, — c'est-à-dire les deux tiers du volume des eaux d'égout dont la ville de Paris doit se débarrasser actuellement. Or, les calculs de l'architecte de la ville, M. Hobrecht (2), avaient engagé à acheter 1,560 hectares de terrain à Osdorf, Heinersdorf et Friederikenhof (au S.-O. et au S. de la ville), à Falkenberg (au N.-E.), à Burcknersfelde et Marzahn (à l'E.), le tout pour la somme de 2,800,000 marcs, soit 3,428,600 francs (3). Mais la vente des produits de la culture de ces terrains n'allait pas; on trouvait un certain goût désagréable aux légumes, l'herbe contenait une très forte proportion d'eau, etc. ; on procédait par conséquent en 1882 à l'achat de 1,593 autres hectares à Wartenberg, Blankenburg et Ahrensfelde (au

(1) Voyez *Berichte der Deputation für die Verwaltung der Kanalisationswerke.*

(2) Voyez R. Virchow, *General-Bericht.* Berlin, 1873.

(3) *Verwaltungsbericht des Magistrats von Berlin über* 1875.

N.-E.), à Rosenthal, Blankenfelde (au N.), et à Hohen-Schönhausen (à l'E. de Berlin), cette fois le tout pour la somme de 3,200,000 marcs, soit 3,918,400 francs (1). Les frais d'adaptage du terrain, etc., ne sont pas compris. On disposait par conséquent en 1882 de 3,168 hectares, c'est-à-dire un hectare de terrain irriguable pour 365 personnes. Mais cette fois encore on ne fut pas content; environ 3,674 autres hectares de terrain furent achetés, *mais ils ne furent pas adaptés à l'irrigation* (fossés et drains), parce qu'on voulait essayer d'une culture *normale*, avec les eaux d'égout comme engrais. Le 31 mars 1888, la ville de Berlin avait à sa disposition 6,842 hectares de terrain dont 3,168 hectares adaptés à l'irrigation (2). On en est donc à Berlin à imiter les maraîchers de Gennevilliers, car il n'est pas douteux que la qualité des produits de culture d'un champ d'épuration est inversement proportionnel à l'intensité de l'irrigation : si celle-ci est faible, il est très facile d'obtenir de bons produits pour l'homme et le bétail; si elle est considérable, les légumes ne sont plus présentables et même le raygras ne peut être utilisé que comme engrais. C'est uniquement pour ce motif qu'on s'applique à Berlin à déverser une grande partie des eaux d'égout *dans les cours d'eau* (voyez plus haut), et que pendant l'hiver, une grande partie des eaux destinées aux champs d'épuration du sud de Berlin sont déversées dans les « Nuthenniederungen », entre Grossbeeren, Prebbin et Potsdam. Et ce mauvais résultat a été obtenu après une dépense de 12,5 millions de marcs, pour les 3,168 hectares (y compris les frais d'adaptage), et de plus de 8 millions pour les 3,674 hectares non adaptés, soit un total de 20,5 millions de marcs (3) !

On a essayé, cependant, de présenter les résultats financiers de l'irrigation comme favorables; le « General-Bericht »

(1) *Bulletin de la séance du 16 mars 1882 du Conseil communal de Berlin.*

(2) Voyez *Bericht über die Kanalisationswerke pro* 1887-88, publié en février 1889.

(3) Voyez *Vorlage des Magistrats* vom 7 Dezember 1881.

de M. Rud. Virchow (déjà cité) avait calculé un rendement de 3,000 marcs par hectare. Mais les documents officiels ultérieurs nous apprennent bien autre chose (1). Le 31 mars 1888 les sept sections déjà canalisées avaient causé une dépense totale de 76,069,330 marcs, pour la construction du réseau des égouts et des pompes à vapeur, ainsi que pour l'achat et l'adaptage des terrains d'irrigation; et les dépenses *annuelles* avaient dépassé les recettes — y compris l'*impôt* exigé de ceux qu'on avait « *dotés* » des bienfaits du tout à l'égout, et après déduction respective de 1,631,650 marcs en 1886-87, et de 1,837,910 marcs en 1888-89, comme produit des cultures — ainsi qu'il suit :

En 1885-1886	un déficit d'environ	3.319.000	marcs.	
1886-1887	—	4.082.230	—	
1887-1888	—	4.211.400	—	
1888-1889	—	4.467.812	—	
1889-1890	—	5.033.994	—	(évalué).

Si le gouvernement prussien veut permettre la canalisation des cinq autres sections de la ville — ce qui est encore douteux, — la ville devra dépenser encore environ 11 millions de marcs par section !

Les études approfondies des professeurs Édouard Heiden à Pommritz, Alexandre Mueller à Berlin, König à Munster, et de M. Charles von Langsdorff à Dresden (2) ont complété les intéressantes expériences de MM. Schlœsing et Muntz, Warrington, F. Falk, J. Soyka et R. Emmerich ; on connaît mieux maintenant les conditions de la purification des eaux d'égout par l'épandage sur le sol, et l'on sait qu'il faut un hectare de terrain pour 60 à 80 habitants tout au plus, si l'on veut réellement éviter le gaspillage d'un engrais précieux, tout en assurant la purification de ces eaux.

Comparez tout cela aux promesses du « General-Bericht »

(1) Voyez *Extra-Beilage der Gemeindeblätter für Berlin pro* 1885-1889 et *Etat* 1889-90 *für die Kanalisation und Rieselgüter festgesetzt in der Sitzung des Berliner Magistrats* vom 18 Januar 1889.

(2) Voyez le rapport de MM. les professeurs König et Frankland, au Congrès de Vienne en 1887, in *Arbeiten der hygienischen Sectionen*. Cahier III, p. 1, 15 et 35.

cité, et... réfléchisssez avant d'engager les municipalités à suivre l'exemple de Paris et de Berlin !

Quant à l'*innocuité* de l'épandage des eaux d'égout, rien n'est encore prouvé. Écoutez la commission du Comité consultatif d'hygiène publique de France (1) : « elle pense que les études devront être poursuivies fort longtemps encore avant que l'on puisse affirmer l'innocuité absolue, scientifiquement démontrée, du système de l'épuration des eaux d'égout par le sol. » — L'éminent homme de science, M. Louis Pasteur, s'est prononcé ainsi (2) : « Le projet de déversement des eaux d'égout et de vidange de la ville de Paris est-il en harmonie avec les progrès de nos connaissances sur l'hygiène ? Je réponds non, sans hésiter. » — La même opinion a été exprimée par M. le professeur A. de Bary, à Strassbourg (3). — Ces avis ne peuvent pas être annulés par le vote d'une majorité de hasard; ils doivent engager bien au contraire à des travaux sérieux, tels qu'on est en droit de les exiger à cette heure-ci de ceux qui veulent mériter le nom d'hygiénistes. Les résultats de l'irrigation à Gennevilliers ne peuvent pas entrer en ligne de compte, parce qu'elle n'y est pas *normale*, tant que les maraîchers disposent des robinets en pleine liberté. — Les résultats de l'irrigation à Berlin (4) ne sont acceptables qu'avec une très grande réserve, d'abord parce que l'expérience n'a pas duré assez longtemps; ensuite parce qu'on ne sait pas exactement sur quels terrains l'irrigation est continue, et sur quels autres hectares les cultivateurs la règlent à leur gré; enfin parce que les environs des champs d'irrigation sont très peu peuplés. La population moyenne a été en 1887-88 de 1,200 personnes seulement; sur celles-ci 584 ont été malades et 25 sont mortes; un an plus tôt la mortalité

(1) *Annales d'hyg. publique*, avril 1889, p. 351.

(2) Dans la séance du 9 mars 1888 du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

(3) Voyez A. de Bary, *Vorlesungen über Bacterien*. Strassburg, 1887.

(4) Voyez *Verwaltunosbericht der Deputation für die Berliner Kanalisationswerke* pro 1887-88, publié le 16 decembre 1888.

a été de 20 personnes. Sur les champs d'irrigation au nord de Berlin on a compté 27 cas de croup, 25 cas d'angine couenneuse. La municipalité de Berlin, il est vrai (1), a fait installer à Blankenburg (au nord), et à Heinersdorf (au sud de Berlin) des asiles de convalescents respectifs pour 50 femmes et 50 hommes, mais ce sont tout simplement quelques vastes maisons de campagne, situées sur les terrains et utilisées de la sorte; elles se trouvent à la dernière limite des champs où l'irrigation n'est pas normale, continue, mais complètement subordonnée aux besoins des cultivateurs. Les premiers convalescents y sont arrivés respectivement le 8 octobre et le 8 décembre 1887 et leur nombre a été jusqu'au 31 décembre de 513 femmes et 394 hommes; par conséquent, le laps de temps est trop court et le personnel est trop peu nombreux, pour que cette expérience puisse prouver quelque chose. — L'école des Cadets dont parle la commission du comité consultatif (2) ne se trouve pas bien « près du domaine d'Osdorf », mais à 3 heures de distance à l'ouest d'Osdorf, au sud-ouest de Gross-Lichterfelde; il n'est donc pas étonnant que l'état sanitaire des Cadets n'ait pas « été modifié depuis les irrigations. » — Au sujet des champs d'irrigation de Breslau, de Dantzig, de Croydon, etc., des statistiques précises et suffisamment détaillées, se rapportant à une longue série d'années, n'ont pas été publiées, si je ne me trompe. — Par conséquent, rien n'est encore prouvé; la question reste ouverte, et on ne peut pas la trancher.

Il me reste à parler de l'influence de l'application du tout à l'égout sur l'état sanitaire d'un centre de population. Sous ce rapport encore les partisans du système se sont empressés à conclure, quoique rien ne soit prouvé.

Je parlerai tantôt de la mortalité *générale*, mais auparavant

(1) Voyez *Annales d'hygiène publique*, mars 1889, p. 228.

(2) *Ibidem*. Voyez aussi Pistor, *Die Heimstätten für Genesende auf den Rieselgütern der Stadt Berlin*, in *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, 1889, XXI, p. 384.

vant je dois présenter quelques observations au sujet de la *diphthérie* et de la *fièvre typhoïde*.

Il est incontestable que la *diphthérie* est devenue plus fréquente dans quelques villes qui ont été « dotées » des bienfaits du tout à l'égout, par exemple à Berlin. On a prétendu, il est vrai, que cette maladie n'a aucun rapport avec l'état des égouts, et que c'est tout simplement une maladie de l'enfance qui se propage comme la variole, etc.; mais je n'accepte pas cette opinion; je persiste à compter la diphthérie parmi les maladies qui se propagent aussi, et peut-être surtout, au moyen des égouts.

La fréquence de la *fièvre typhoïde* et sa mortalité ont diminué considérablement dans bien des pays et bien des villes, par suite de mesures sanitaires multiples que je n'ai pas à énumérer ici. Mais on a porté cette diminution tout simplement à l'actif du tout à l'égout dans les villes « dotées », une fois de plus sans aucune preuve à l'appui. Et l'on a fait cela même pour la ville de Munich *où le tout à l'égout n'existe pas!* On a profité d'une statistique publiée par M. le professeur von Ziemssen (1) réunissant les cas de fièvre typhoïde traités dans les hôpitaux de Munich de 1866 à 1880, c'est-à-dire avant la construction des égouts modernes, et de 1881 à 1888, après cette construction. Or, voici le nombre des cas traités dans l'hôpital communal :

En 1866....	816 cas.	En 1874.....	656 cas.	En 1881.....	99 cas.
1867....	207	1875.....	537	1882.....	81
1868....	323	1876.....	338	1883.....	127
1869....	636	1877.....	723	1884.....	91
1870....	754	1878.....	493	1885.....	137
1871....	396	1879.....	853	1886.....	96
1872....	1087	1880.....	492	1887.....	114
1873....	610			1888.....	94
Soit en moyenne par an 594 cas.				Soit en moy. 104 cas.	

Quant à la mortalité, la différence entre les deux époques était également très marquée : de 1866 à 1880 3,118 personnes sont mortes du typhus, soit 208 par an, ou 1,15 pour

(1) Voyez *Münchener neueste Nachrichten*, du 17 et 24 janvier 1889.

mille habitants; de 1881 à 1888 au contraire la mortalité n'a été que de 324 personnes, soit 40 par an, ou 0,16 pour mille. Des diagrammes coloriés indiquent qu'avant 1881 certains foyers de la fièvre typhoïde se trouvaient là où les rues n'avaient pas d'égouts ou n'avaient que des égouts en mauvais état, défauts qui ont été corrigés après 1881. — La population s'est accrue de 152,000 âmes en 1866, à 278,000 en 1888.

Mon savant ami, M. le docteur P. Templeman van der Hoeven, conseil de la ville d'Utrecht et membre du comité d'hygiène de la ville, étant appelé à présenter un rapport sur l'application d'un bon système d'évacuation au conseil communal, a été frappé de cette statistique et s'est empressé de demander des renseignements à M. A. Zenetti, l'architecte en chef de la ville de Munich. Voici la réponse (1) : les matières fécales ne sont pas admises dans les nouveaux égouts de Munich ; on a réparé les fosses fixes, et le contenu de ces fosses est évacué régulièrement au moyen de pompes pneumatiques, tandis que les eaux de ménage et de la rue sont déversées directement dans l'Isar, laquelle rivière a un très fort courant d'eau ! — Ce n'est pas précisément le système Liernur, mais c'est au moins une application de son principe, et c'est exactement le contraire de ce qui se fait à Berlin. Si la diminution de la fréquence et de la mortalité de la fièvre typhoïde à Munich doit être attribuée à la nouvelle canalisation, la conclusion qu'on doit ce beau résultat précisément à l'*absence* des matières fécales dans les égouts n'est pas très hasardée !

M. Van der Hoeven a appuyé également sur l'expérience de Vienne où la diphthérie est devenue plus fréquente, tandis que les cas de fièvre typhoïde y deviennent de moins en moins nombreux :

	1869	1872	1875	1877	1879
Cas de diphthérie.......	95	213	287	818	695
Cas de fièvre typhoïde...	733	765	502	347	184

(1) Voyez le rapport de M. P. Templeman van der Hoeven au comité d'hygiène d'Utrecht, 1889, p. 38 (non dans le commerce).

On attribue assez généralement à Vienne l'amélioration de l'état sanitaire de la ville à l'approvisionnement d'une excellente eau potable ; dans les premières trois années après la distribution de l'eau des « Hochquellen » (sources élevées), la mortalité par la fièvre typhoïde a baissé de 2,700 personnes, durant un laps de 12 années la mortalité générale a baissé de 41 à 21 personnes par 1,000 habitants (1).

Comparez ces statistiques à celles de la ville de Paris. La fièvre typhoïde y a enlevé en moyenne 50 personnes par 100,000 habitants par an, jusqu'en 1879 (non compté la mortalité pendant le siège de Paris et l'épidémie de 1876). En 1880 cette fréquence a été tout d'un coup *doublée*, et cela a duré cinq ans ; après 1884, une nouvelle diminution a été constatée : en 1887 la mortalité a été de 61 personnes et, en 1888, de 33 personnes seulement par 100,000 (2).

Mettez en regard la mortalité à Berlin, d'après les belles statistiques relevées sous la direction de M. Richard Boeckh, et publiées régulièrement (3). La mortalité absolue a été

	1869	1872	1875	1877	1879	1881	1883	1885
Par la diphthérie.....	693	450	1254	911	1146	1593	2651	1316
Par la fièvre typhoïde.	513	1208	805	612	296	340	221	214
Par la diarrhée, le choléra européen et le catarrhe des intestins.	2221	3577	5652	5212	5488	5107	5526	4644

La ville de Berlin dotée du tout à l'égout avait une mortalité de 25,80 par 1,000 habitants, tandis qu'à Vienne la proportion n'était que de 21 par 1,000.

M. le professeur Fürbringer a parlé le 19 juin 1889 devant la Société de médecine de Berlin de l'épidémie de fièvre

(1) Voyez *Denkschrift Wien*, 1848-1888, *Herausgegeben vom Gemeinderathe der Stadt Wien*, publié à l'occasion du règne de 40 ans de l'Empereur.

(2) *Gazette hebdomadaire de méd. et de chir.*, 22 février 1889, p. 118.

(3) Voyez *Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin, herausgegeben* von Richard Bœckh. La dernière statistique publiée il y a quelqu s semaines concerne l'année 1885, la 13e année de la série de ces excellentes publications.

typhoïde qui s'est manifestée dans cette capitale dès la seconde moitié du mois de janvier 1889 (1). Il a dit que cette maladie ne disparaît jamais dans les quartiers Est de la ville, que la fièvre typhoïde a régné à Berlin en 1885-86, et que l'hôpital Friedrichshain avait reçu dans les quatre dernières années en moyenne 193 cas de fièvre typhoïde par an; pendant les 75 jours (du 15 janvier jusqu'au 31 mars 1889) on y a reçu 155 cas; mortalité 16 personnes = 10, 3 p. 100. M. Goltdammer, médecin de l'hôpital Bethanien, a ajouté que la fièvre typhoïde règne à Berlin presque chaque année, en automne, et que l'épidémie du premier trimestre de 1889 a été beaucoup plus sérieuse que celles des années précédentes; depuis 1884 il avait reçu dans son hôpital pendant le premier trimestre en moyenne 13 cas, et cette fois-ci le total était de 72 cas. M. Fürbringer a constaté qu'au mois de janvier 1889 il existait à Berlin déjà 3 foyers d'infection dans la partie Est de la ville, et que l'épidémie s'est répandue rapidement dans les directions N.-E., E. et S.-E., moins généralement aussi vers le nord, le centre, et le sud de la ville. On a prétendu que la maladie s'est répandue vers l'est et le nord, parce que le tout à l'égout n'est pas encore complètement appliqué dans ces quartiers; mais M. Fürbringer n'admet pas cela, puisque les rues les plus longtemps canalisées ont été précisément les plus ravagées. Il n'a trouvé aucune cause de l'épidémie, soit dans le sol, soit dans l'eau potable distribuée, et il ne sait l'expliquer; elle a visité même les constructions tout à fait nouvelles des quartiers-sud de la ville. Il croit « que sans les bienfaits de la canalisation l'épidémie aurait été encore bien plus sérieuse; l'influence salutaire du tout à l'égout a été neutralisée par une nocuité nouvelle, plus puissante, mais encore inconnue. » — Il me semble à moi, que cette explication est très difficile à admettre et qu'au lieu de croire à quelque influence mysti-

(1) *Berliner klinische Wochenschrift*, XXVI, 8 juillet 1889, p. 605. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 11 juillet 1889, p. 575.

que, on peut tout aussi bien accuser le tout à l'égout d'avoir répandu l'infection.

A Hambourg, également doté des bienfaits du tout à l'égout, la mortalité générale pendant la période 1877-1886 a été en moyenne de 25,37 par 1,000 habitants et par an ; en 1882 elle a été de 23,7 par 1,000, en 1886 de 29 et en 1887 de 26,6 par 1,000; la diarrhée et les catarrhes gastro-intestinaux y sont très fréquents (non seulement parmi les enfants du premier âge). En 1887 la mortalité par la diphthérie y a été de 1,2 par 1,000; la mortalité par la fièvre typhoïde de 0,87 (nombre absolu des cas mortels 467) (1).

On cite volontiers aussi les résultats sanitaires du tout à l'égout à Dantzig et à Francfort-sur-le-Mein. — A Dantzig on a commencé l'approvisionnement d'eau en 1869 et le tout à l'égout en 1871, et la mortalité par fièvre typhoïde a baissé de 1,25 en 1867 — à 0,70 en 1870, — 0,25 en 1877, — et 0,17 en 1879. — A Francfort-sur-le-Mein on a fait l'inverse : le tout à l'égout a précédé (en 1872) de quatre années l'approvisionnement d'eau (en 1876) ; et la mortalité par fièvre typhoïde y a été de 0,66 pendant la période 1867-71, de *0,72* pendant 1871-76, et de 0,21 pendant 1876-80 (2). — Or, tout le monde sait que les bienfaits de l'approvisionnement d'eau ne sont appréciés que graduellement par les habitants, et qu'il faut un certain nombre d'années avant que la bonne eau soit généralement introduite dans les maisons. Dans les deux cas cités plus haut la mortalité par fièvre typhoïde n'a baissé notablement qu'*après* cette introduction, et rien ne prouve qu'on puisse attribuer la diminution de la fréquence de la fièvre typhoïde au tout à l'égout ; je crois au contraire, avec la commission du Comité consultatif d'hygiène publique de France, que la nouvelle canalisation pour l'eau de boisson à Francfort est la vraie cause de la diminution susdite.

(1) Voyez *Deutsche med. Wochenschrift*, n° 27, 4 juillet 1889, p. 553.

(2) Les chiffres au bas de la page 332 de ces *Annales* (voyez le numéro du mois d'avril 1889), se rapportent évidemment à 100,000 habitants.

On cite aussi la ville de Breslau. Quant à cette ville je ne dispose pas de statistiques bien récentes et suffisamment détaillées, mais ce que j'en puis présenter me semble bien propre à engager les partisans un peu trop ardents du tout à l'égout à dresser des statistiques exactes pour quelques séries de villes dotées et non dotées se rapportant à quelques dizaines d'années, et à ne juger qu'après mûre réflexion. Pour ne pas abuser de la bonté de la rédaction des *Annales d'hygiène publique,* je ne mets en regard ici que quelques centres de population, soit : *a.* cinq villes jouissant des bienfaits du *tout à l'égout.* — *b.* deux villes qui se débarrassent des matières fécales au moyen de *fosses mobiles,* et *c.* une ville qui a appliqué le système des fosses fixes avec vidange pneumatique (1). La mortalité est calculée par 1,000 habitants.

		1826 à 1862	1861 à 1870	1863 à 1871	1870 à 1871	1872	1872 à 1876	1877 à 1881	1882 à 1886	1886
a.	Berlin	«	»	»	35.09	31.60	30.89	28.78	26.3	»
	Breslau	»	»	»	»	»	31.74	31.25	31.0	30.7
	Dantzig	36.49	»	36.93	36.33	31.27	28.33	»	27.1	»
	Francfort-sur-Mein	»	21.61	»	»	»	»	»	19.9	19.6
	Hambourg	»	»	»	»	26.70	27.60	»	26.6	»
b.	Dresde	»	»	»	»	»	26.70	24.65	25.2	25.29
	Stuttgardt	»	»	»	»	»	23.68	23.14	21.1	19.50
c.	Munich	»	»	»	40.9	41.4	39.08	34.50	30.30	29.50

N. B. — Les années 1872 et 1886 sont déjà comprises dans les périodes respectives 1872 à 1876 et 1882 à 1886, qui embrassent chacune *cinq* années.

(1) J'emprunte tous ces chiffres aux sources suivantes : L. Winterhalter, *Zur Kanalisation von München.* Munich, 1880, p. 26. — Felix Beetz, *Die Gesundheitsverhältnisse der K. B. Haupt-und Residenzstadt München,* Munich, 1882, p. 21. — A. Wernich, *Generalbericht über das Medizinal-und Sanitätswesen der Stadt Berlin im Jahre* 1881. Berlin, 1883, p. 7. — *Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege,* II, 1870, p. 553 (relatif à Francfort-sur-le-Mein) ; VIII, 1876, p. 716 (relatif à Hambourg) ; IX, 1877, p. 350 (relatif à Dantzig) ; puis XVIII, 1886, supplément, p. 21 ; XX, 1888, supplément, p. 19. — *Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes,* XIII, 1er janvier 1889. — Pour quelques détails voyez aussi ma brochure publiée par MM. J.-B. Baillière et fils, à Paris, en 1880, p. 42 et suivantes.

J'ai à peine besoin de faire remarquer qu'il est urgent de combler les lacunes de ce tableau, et qu'il faut établir aussi exactement la mortalité dans plusieurs autres villes enveloppant de longues périodes, avant et après l'application des mesures sanitaires dont on veut étudier l'effet ; l'état du sous-sol, la qualité de l'eau de boisson doivent entrer également en ligne de compte. On trouvera alors, par exemple qu'à Berlin, avant le triomphe de M. Hobrecht, les propriétaires des maisons se débarrassaient des ordures comme ils le voulaient, — qu'à Dantzig avant 1872 le sous-sol était livré également sans défense à l'insouciance des habitants, — qu'à Munich avant 1881 le sous-sol était horriblement infecté par des milliers de fosses non étanches, — que par conséquent la pureté de l'eau de boisson dans ces villes laissait à peu près tout à désirer et que toute mesure tendant à corriger ces habitudes barbares devait avoir quelque succès, soit en limitant l'infection du sous-sol, soit en apportant une bonne eau de boisson du dehors. L'effet de ces mesures ne pouvait se manifester tout de suite, cela va sans dire; nous savons trop bien quel temps il faut à un sous-sol infecté pour se purifier, et combien les habitants d'une ville sont lents à débourser quelques marcs, pour se débarrasser de leurs « odeurs » et pour se procurer une bonne eau potable.

Il faut noter ensuite les grandes *variations* de la mortalité dans les différentes années d'une même série pour la même ville. A Francfort-sur-le-Mein par exemple, la mortalité en 1864 a été de 17,6 et en 1867 de 18,8 par 1,000 habitants ; les deux chiffres de ma statistique (voyez plus haut) pour 1882-86 et pour 1886 n'ont donc rien d'extraordinaire. — A Berlin, la mortalité a été de 29,3 — 26,6 — 24,6 respectivement dans les années 1883, 1884, 1885.

J'insiste en outre sur l'urgence de considérer non seulement la mortalité *générale*, mais aussi la mortalité dans les *différents quartiers* d'une ville, selon les différences du sous-sol, de l'approvisionnement d'eau, etc.

Il n'est pas moins urgent d'établir partout le rapport de la mortalité à la *natalité*. A Berlin par exemple, la mortalité a été de 29,75 en 1875 et de 24,36 seulement en 1885, mais la natalité y a *baissé* de 47,16 en 1875 à 37,18 en 1885, pour 1,000 habitants ; environ le tiers des nouveau-nés mourant avant la fin de leur première année, cela signifie une réduction de 3,3 par 1,000 pour la mortalité ; il est un peu difficile, par conséquent, de porter la diminution progressive de la mortalité à Berlin sans aucune réserve à l'actif du tout à l'égout ! — A Francfort-sur-le-Mein (tout à l'égout), et à Stuttgardt (fosses mobiles), les proportions relatives de la mortalité et de la natalité sont à peu près égales, et le système d'évacuation des immondices y est bien différent. — J'appelle encore l'attention sur la ville de Hanovre qui n'est pas encore dotée des bienfaits du tout à l'égout, et dont l'état sanitaire est cependant assez satisfaisant ; mais la ville a été dotée d'un bon approvisionnement d'eau ! — Pour bien faire ressortir les grandes différences qui existent sous le rapport de la mortalité et de la natalité, dans les grandes villes de l'Allemagne, je présente ici encore un petit tableau :

	Natalité.	Mortalité.
Berlin (1885)	37.18	24.36
Breslau (1886)	35.90	30.70
Dresden (1886)	32 30	25.29
Francfort-sur-Mein (1886)	27.90	19.60
Hanovre (1886)	32.80	20.30
Munich (1886)	34.80	29.50
Stuttgardt (1886)	27.60	19.50

Pour finir, je présente à l'appréciation de ceux qui se sont empressés à conclure dès maintenant en faveur du tout à l'égout, le tableau suivant, extrait d'un travail que j'ai tout récemment entrepris pour démontrer d'une façon péremptoire l'amélioration très notable de l'état sanitaire dans les principales villes des Pays-Bas, depuis l'installation d'un service sanitaire bien réglé dans chaque province du pays, c'est-à-dire depuis la mise en vigueur de la loi du 1er juin 1865.

Je fais observer que le tout à l'égout moderne n'est appliqué dans aucune ville du pays et que ce système y est désapprouvé presque unanimement. Il existe dans la plupart de nos villes un affreux système libre, permettant le déversement des matières fécales dans les cours d'eau ; depuis 1865 cependant, on a réussi à obtenir de quelques conseils communaux des tentatives sérieuses d'amélioration. Le système *Liernur* est appliqué sur une assez grande échelle à Amsterdam, moins largement à Leiden et à Dordrecht. Le système des fosses mobiles est appliqué de plus en plus à Groningue, Leeuwarden, Delft, et quelques autres villes. Un bienfait non moins notable est l'approvisionnement d'une bonne eau potable, déjà réalisé dans un certain nombre de villes et sérieusement à l'étude pour d'autres.

De cette façon la nocuité du système libre susdit est neutralisée au moins dans une certaine mesure, quoique à des degrés fort différents. Les villes de Rotterdam et de La Haye, par exemple, ont eu le malheur toutes les deux de se voir pousser par des conseillers incompétents à continuer l'infection de leurs cours d'eau par les matières fécales et les eaux d'égout, mais la ville de La Haye distribue une bonne eau potable, tandis qu'à Rotterdam on ne distribue que l'eau de la Meuse incomplètement filtrée.

Les colonnes *a* du tableau donnent le chiffre de la *population moyenne* de l'époque ; — la colonne *b* la *natalité* y compris les mort-nés, par 1,000 habitants ; — la colonne *c* la *mortalité* y compris les mort-nés, par 1,000 habitants ; — la colonne *d* la proportion des *mort-nés* par 1,000 habitants. — Les villes sont classées d'après leur mortalité dans la première période. — Le chiffre après le nom de quelques villes indique l'année où l'approvisionnement d'eau a commencé.

Ce tableau me semble bien éloquent. La ville du *Helder*, qui a été la première dans les Pays-Bas à offrir à ses habitants une eau excellente puisée dans les dunes, a vu s'améliorer son état sanitaire dans une mesure vraiment admi-

NOMS DES VILLES.	20 ANNÉES 1840-1860				20 ANNÉES 1860-1880				5 ANNÉES 1880-1885				4 ANNÉES 1885-1888			
	a.	*b.*	*c.*	*d.*	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*
Flessingue..................	9.781	35	26	1	9.892	40	27.1	2	10 660	44.3	27.4	2.5	11.952	42	24.5	1.8
Helder (1855)...............	11 635	39	27	1	19.478	40	23	1.8	20 018	39.9	21.8	2.1	21.333	41	18.7	2
La Haye (1874).............	72.434	37	28	2	95.726	38	25	1.9	122.833	41.5	25.7	1.8	141.580	40	23.7	1.9
Nimègue (1879)............	21.145	32	28	2	23.027	33	27.3	2	26.638	37	25.7	1.7	29.872	37	26.4	1.8
Groningue (1882)..........	35.501	32	29	2	39.317	34	30.3	2.1	48.021	35.2	24.3	1.6	51.715	33	22.2	1.4
Leeuwarden (proj. 1881)....	24.301	32	29	2	26.269	32	25.7	2	29.050	30	21.9	1.3	29.342	30	21.8	1.4
Utrecht (1883)...............	50.697	35	31	1	61.954	39	30.7	2.1	71.014	40.2	28.2	2	78.474	40	26.1	1.7
Arnhem (1885)..............	18.991	39	32	3	33.880	38	25.1	2.1	42.765	39	23.6	1.8	46.797	35	22.4	1.5
Harlem......................	26.137	37	32	2	32.377	38	27.4	2	40.230	40.4	25.8	1.8	47.555	38	21.9	1.6
Leiden (1874)...............	37.448	37	33	2	39.800	40	31.9	1.9	41.761	40.7	28.2	1.7	45.015	38	23.74	1.6
Zaandam (proj. 1880).......	11.531	38	34	2	12.308	36	27.5	1.9	13.380	36.1	22	1.6	14 200	35	18.70	1.4
Amsterdam (1854)..........	232.446	36	34	2	278.107	37	28.4	2	338.562	39.7	28.3	2.2	376.922	39	25.17	2.2
Rotterdam (1874)..........	90.663	41	36	2	125.572	41	32.6	2.2	157.206	40.7	27.2	2.1	185.304	40	24.83	2.1
Alkmaar (proj. 1883).......	10.243	37	37	1	11.728	38	31.8	2	13.840	38.5	24.8	1.7	14.914	36	22.82	1.5
Dordrecht (1883)...........	21.526	40	38	3	25.338	40	33 8	2.7	27.925	40	29.9	1.9	30.130	39	25.03	1.7
Gouda (1883)...............	14.680	43	45	3	16.304	45	40.9	2.8	18.495	44.5	34.9	2.1	19.322	44	34.61	1.8

rable. Les résultats à *Zaandam* où l'on s'est appliqué également à purifier l'eau de boisson, et à appliquer plusieurs autres mesures sanitaires, ne sont pas moins favorables. A *Harlem* on a introduit l'eau des dunes de Zandvoort depuis bien longtemps (je ne puis indiquer la date précise ; c'était vers 1875, je crois). Dans les villes de *Leeuwarden*, *Groningue*, *Arnhem* et *Alkmaar* l'on a appliqué le système des fosses mobiles, tout en veillant à l'approvisionnement d'une bonne eau potable. A La Haye et Leiden une excellente eau de boisson est distribuée, mais les cours d'eau y sont restés dans un état déplorable ; à Leiden cependant le système *Liernur*, appliqué dans un tout petit quartier de la ville, sera peut-être introduit partout. A *Rotterdam* les cours d'eau sont très infectés, et le seront bien plus encore dans un avenir prochain, comme je l'ai dit plus haut. A *Dordrecht* on avait commencé l'application du système Liernur sur une toute petite échelle, mais on a reculé devant une opposition assez puissante qui préférait le déversement dans les cours d'eau ; les conduites d'eau à Dordrecht distribuent de l'eau de rivière filtrée et purifiée après, au moyen du « *purifier* » d'*Anderson* qui donne de bons résultats. A *Amsterdam* et à *Utrecht* les cours d'eau reçoivent les déjections de quelques milliers d'habitants ; le sous-sol y est très infecté ; l'approvisionnement d'eau (puisée dans les dunes de Zandvoort), est insuffisant à Amsterdam et l'on y a remédié malheureusement par la construction d'un autre réseau de conduites distribuant l'eau filtrée de la rivière Vecht ; et à *Utrecht*, l'eau des conduites est la plus pure de tout le pays, mais attaque les tuyaux si fortement, à cause de cette grande pureté, qu'on a dû changer la plupart des conduites dans les maisons, de sorte que l'approvisionnement ne s'est bien généralisé que dans ces dernières années. A *Gonda* enfin la mortalité était énorme : 45 pour mille habitants ; depuis 1883 on y boit l'eau filtrée de la rivière Yssel.

En somme, mon tableau fait ressortir ce qu'on peut réaliser sans appliquer le tout à l'égout moderne, et plaide

fortement en faveur de la haute utilité d'un bon approvisionnement d'eau. Il renforce mes doutes de 1880 : on peut attribuer de bon droit la diminution de la mortalité dans les villes du tout à l'égout moderne — *laquelle diminution est peu considérable relativement à ce qui a été obtenu par d'autres mesures sanitaires, dans d'autres villes,* — à l'approvisionnement d'eau et à la suppression d'habitudes barbares que l'application du tout à l'égout nécessite ; il est encore aujourd'hui *probable* que le réseau des conduites du tout à l'égout moderne peut favoriser la propagation de quelques maladies infectieuses dans un centre de population. Tout homme de science, par conséquent, doit réfléchir sérieusement et réfuter tout ce que je viens d'avancer dans ce petit travail, avant de pouvoir oser pousser les conseils communaux à faire des dépenses énormes pour « doter » leurs administrés de ce « précieux bienfait ».

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE L'AFFAIRE PASTRÉ-BEAUSSIER

INCULPATION D'INTOXICATIONS MULTIPLES PAR L'ARSENIC

ACQUITTEMENT

Par **P. Brouardel** et **Gabriel Pouchet** (1).

Causes de la mort de la femme Morisse (née Colvin), de Mme Decamp (née Desseaux), de M. Amédée Decamp ; et causes de la maladie dont ont été successivement atteints les nommés Perrotte, Joseph Herpe, Schubert, Maurice Delafontaine, Cauvin, Hébert, Largerie, Maillet, femme Maillet, femme Gelliot, femme Bizelle, Rosalie Follin.

Nous avons exposé en détail les accidents survenus chez ces quinze personnes. Pour déterminer leurs causes nous

(1) Suite et fin. Voyez *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, t. XXII, p. 137.

devons examiner la valeur des symptômes observés chez les personnes survivantes, et la valeur des analyses des viscères des femmes Morisse et Decamp et de M. Decamp.

Les personnes qui ne sont pas mortes n'ont pas toutes présenté des accidents identiques. Nous devons les diviser en trois groupes. Dans le premier, nous plaçons Perrotte, Herpe, Schubert, Delafontaine, Hébert, Largerie, Rosalie Follin; dans le second, Maillet et la femme Maillet; dans le troisième, Cauvin, les femmes Gelliot et Bizelle.

Nous terminerons en établissant la cause de la mort de la femme Morisse, de Mme Decamp et de M. Decamp.

A. Premier groupe : Perrotte, Herpe, Schubert, Delafontaine, Hébert, Largerie, Rosalie Follin.

Tableau clinique de l'affection.

En général ce sont des *troubles gastriques* qui ouvrent la scène, ils peuvent être d'aspects différents. Tantôt c'est un simple malaise avec phénomènes d'*embarras gastrique*, tantôt les symptômes sont plus accentués, et ont été pris pour ceux d'une *fièvre typhoïde* (Herpe, Perrotte).

Parmi ces troubles gastriques le phénomène prédominant est le *vomissement*. Les caractères de ce vomissement sont assez spéciaux; il ne s'accompagne ordinairement pas de sensations douloureuses à l'estomac, il survient brusquement (pendant que Perrotte était en train de servir les clients) et ne laisse pas de douleurs vives à sa suite. Il est assez abondant et se compose d'un liquide pituiteux mélangé de bile, il est enfin *fréquent* (chez la plupart des malades il se répétait sept et huit fois dans une journée; par exception Rosalie n'en aurait eu que deux, mais il convient de remarquer qu'elle a été en somme peu atteinte).

Le second groupe de symptômes est constitué par les *phénomènes douloureux*. Tout d'abord le malade ressent dans les membres inférieurs, surtout dans les pieds et les jambes, un *engourdissement* incommode (Largerie se déchaus-

sait derrière le comptoir et se frappait la plante des pieds avec une spatule pour y faire circuler le sang).

Souvent aussi à cet engourdissement viennent se joindre des *crampes* assez pénibles.

A un degré un peu plus avancé, on observe des *douleurs* qui peuvent être extrêmement intenses; quelquefois ce sont des élancements, mais le plus souvent les malades se plaignent d'une sensation de broiement très pénible; à un certain moment le frottement des couvertures du lit sur les pieds et les jambes leur devient tout à fait insupportable, et c'est de cela qu'ils se plaignent le plus.

Un autre phénomène douloureux assez fréquent et assez précoce est la *céphalalgie* qui occupe presque tout le crâne et existe d'une façon à peu près continue.

Quant aux *troubles moteurs*, ils ne surviennent que plus tardivement (parfois même ils font défaut ou n'existent qu'à l'état de vestiges).

Ils débutent par un certain degré d'affaiblissement musculaire; puis la parésie augmente, le malade se fatigue beaucoup plus vite, il monte difficilement les escaliers, son entourage remarque qu'en marchant il « jette ses jambes », non pas latéralement, en fauchant; mais droit devant lui, de haut en bas et en avant; en un mot, il *steppe*.

Puis vient un moment où la paralysie augmentant toujours, le malade ne peut plus marcher, il se traîne alors, se tenant aux meubles, ne pouvant rester debout sans s'appuyer sur quelque chose, sinon, pour garder son équilibre, il est obligé de piétiner sur place indéfiniment.

Quand la paralysie est suffisamment accentuée, on voit, le malade étant assis, le pied pendre, en continuant presque la ligne droite qui passe par le bord antérieur du tibia; il est flasque, et dans un cas le malade pouvait l'agiter en « jambe de polichinelle ».

Il semble que ce soit par l'*extenseur commun des orteils* que débute la paralysie; en tout cas, c'est dans ce muscle qu'elle persiste le plus longtemps; les autres muscles de la

région antéro-externe sont atteints aussi avec une prédilection toute particulière (*jambier antérieur, extenseur propre du gros orteil, long* et *court péroniers latéraux*). Quant aux muscles de la région postérieure de la jambe, les *fléchisseurs des orteils* sont, eux aussi, assez fortement atteints, les jumeaux et le soléaire sont au contraire beaucoup mieux conservés; à la cuisse, nous n'avons constaté d'affaiblissement que sur la partie inférieure du *vaste interne* et du *vaste externe*, mais non sur le *droit antérieur*.

Il est bon de remarquer que sur tous les muscles où la paralysie est un peu prononcée, il survient une *atrophie* assez notable.

Les muscles du pied proprement dits sont parmi les plus atteints ; le *pédieux* n'a plus l'ombre de contractilité volontaire; il en est de même pour les muscles *interosseux* et les *muscles propres de la plante du pied*.

Les *membres supérieurs* ne se prennent que plus tardivement et non chez tous les malades ; ici encore ce sont les *extenseurs des doigts* et notamment l'*extenseur commun* qui sont tout spécialement atteints.

Les muscles de la face et les sphincters semblent avoir toujours été indemnes.

Au point de vue de leur excitabilité, soit à la percussion, soit à l'électricité, les muscles paralysés se comportent ainsi qu'il suit :

A la *percussion*, leur excitabilité est manifestement exagérée; dès qu'on les frappe, soit avec le marteau, soit avec le doigt, ils se contractent très visiblement et déterminent au point de leur insertion mobile un mouvement d'une amplitude appréciable.

A l'*électricité*, sur un certain nombre de muscles, notamment le *jambier antérieur*, l'*extenseur commun des orteils*, etc., la contractilité *faradique* (même avec superposition des bobines) est complètement abolie ; sur les muscles moins atteints, elle est seulement diminuée ; — quant à la contractilité *galvanique*, nous ne l'avons trouvée disparue

sur aucun des muscles que nous avons examinés; mais le nombre des éléments à employer doit être assez considérable pour obtenir des contractions qui, en général, sont plutôt lentes et assez peu développées. L'inversion des formules est, en somme, assez rare; mais elle se montre avec une régularité frappante sur deux muscles toujours les mêmes : l'*extenseur commun des orteils* et le *vaste interne* : dans le premier de ces deux muscles nous avons, chez les quatre malades sur lesquels a été fait l'examen électrique, constaté que AnSZ est plus grand que KaSZ; il en était de même pour le *vaste interne*, chez trois de ces malades (Perrotte seul faisait exception). Sur quelques autres muscles, l'inversion de la formule n'était pas complète, mais il existait une certaine modification de celle-ci, c'est ainsi par exemple que AnSZ se montrait égale à KaSZ. Jamais nous n'avons observé que les secousses d'ouverture se produisissent d'une façon anormalement précoce ou intense. En règle générale les secousses musculaires déterminées par l'excitation galvanique directe ont été plutôt un peu lentes; sur aucun muscle nous ne les avons vues se produire avec une rapidité anormale.

Par l'*excitation indirecte* sur les troncs nerveux, on constate que faradiquement les contractions ne se manifestent pas absolument sur tous les muscles innervés par ces nerfs; tandis que galvaniquement l'excitation des mêmes troncs nerveux est suivie d'une secousse dans la totalité de ces muscles; ce fait est donc d'accord avec ce que laissaient prévoir les résultats de l'examen direct des muscles eux-mêmes.

La *sensibilité* n'a, dans aucun cas, subi d'altération très notable; il n'existe pas et il ne semble pas avoir jamais existé une véritable anesthésie; mais la diminution de la sensibilité est souvent assez prononcée surtout aux membres inférieurs et notamment aux pieds, les malades perdent la notion exacte de la résistance du sol sur lequel ils marchent; la piqûre est moins nettement sentie, les simples attou-

chements, les pressions légères peuvent même n'être pas perçus du tout.

Aux membres supérieurs les troubles de la sensibilité ont également été constatés; chez plusieurs malades ils ont été assez prononcés pour qu'ils ne pussent garder dans leurs mains les objets, dès qu'ils en détournaient les yeux.

Au point de vue des *réflexes*, on note une absence constante des réflexes *tendineux* au niveau des membres inférieurs (chez Perrotte dont la guérison est presque complète, les réflexes rotuliens sont revenus, mais le réflexe du tendon d'Achille fait encore défaut). En ayant recours au procédé de Jendrassik, il a été impossible de faire reparaître le réflexe rotulien chez aucun des malades qui l'avaient perdu.

Les réflexes *cutanés* semblent moins atteints; le réflexe plantaire était certainement très affaibli, mais existait cependant encore chez plusieurs des malades; quant aux réflexes crémastérien et abdominal, ils avaient une intensité normale.

Tels sont les symptômes capitaux de l'affection dont ont été atteints tous ces malades; mais quelques-uns d'entre eux ont présenté à l'état isolé des phénomènes divers qui, pour cette raison, semblent ne devoir figurer qu'au second plan dans la description actuelle :

Toux quinteuse, coqueluchoïde, et parfois aphonie, avant les paralysies.

Taches pigmentaires (au niveau des plis de flexion chez M. Delafontaine, à la face chez Herpe).

Excitation cérébrale et même *délire* (Mme Decamps jeune et Perrotte); mais ce phénomène ne semble pas très bien établi et a complètement manqué chez les autres malades.

Dans un seul cas (Rosalie Follin) nous avons constaté de l'*œdème des jambes*, d'ailleurs peu prononcé.

La *fièvre* a fait défaut entièrement dans la plupart des cas; chez deux des malades (Perrotte et Herpe) on aurait cru à une fièvre muqueuse, mais même dans ces cas l'existence de la fièvre et surtout son intensité ne sont pas parfaitement établies.

Enfin dans un cas (Delafontaine) il y aurait eu une *jaunisse;* ici encore le diagnostic ne semble pas tout à fait inattaquable, car M. Delafontaine est très affirmatif sur ce point que dans son urine il lui a été impossible de produire la réaction des pigments biliaires; s'agissait-il donc d'un ictère hémaphéique, ou d'une très légère teinte subictérique qui pourrait à la rigueur être rapportée à l'irritation intestinale par l'abus réellement excessif de purgatifs auquel le malade s'était livré à cette époque.

Quant à la question de la *marche* de l'affection, il est loin d'en être de même que pour la symptomatologie; autant cette dernière est univoque et comparable à elle-même dans tous les cas, autant l'évolution des accidents est variable. Seul leur enchaînement réciproque, tel que nous venons de l'indiquer : vomissements, douleurs, paralysie, ne varie jamais.

Dans certains cas (Rosalie) les accidents n'atteignent pas tout leur développement, et le malade n'arrive pas jusqu'à la période de paralysie; il ne présente que des troubles gastriques et des douleurs plus ou moins intenses.

Dans la majorité des cas la *guérison* survient plus ou moins complète, mais toujours fort lente. Chez Perrotte les premiers accidents ont débuté il y a vingt-six mois, et cependant il n'est pas encore entièrement guéri (persistance d'un certain degré de faiblesse musculaire, An SZ > KaSZ pour l'extenseur commun des orteils, absence du réflexe du tendon d'Achille) :

Les accidents sont groupés à certaines époques.

1886. 26 Avril. Madame Decamp jeune, morte le 9 mai 1886.
- Juin. Perrotte (1re attaque).
- 16 décembre. Perrotte (2e attaque).

1887. 15 Juin. Perrotte (3e attaque).
- Septembre. Perrotte (4e attaque).
- Novembre. Decamp, pharmacien, après diverses atteintes, meurt le 27 novembre 1887.

1888. Le 3 avril. Madame Colvin, femme Morisse, morte le 26 mai 88.

3 Avril. Delafontaine, pharmacien.

Commencement d'avril. Perrotte (5e attaque).

3 avril. Herpe.

20 avril. Schubert.

10 mai. Rosalie Follin.

10 mai. Largerie.

Les personnes qui couchaient dans les bâtiments affectés à la pharmacie ne sont pas seules tombées malades à la pharmacie. Madame Morisse ne couchait pas dans la maison. Schubert couchait au 5e. Herpe n'a couché dans la dépendance de la pharmacie qu'alors qu'il était déjà malade. Mais toutes les personnes atteintes mangeaient dans la pharmacie.

Quelle est la cause de ces accidents?

Les accidents en présence desquels on se trouve (paralysie des membres inférieurs) sont imputables, dans l'état actuel de la science, à des *névrites périphériques multiples.*

Les seules causes jusqu'à présent connues de cette affection sont les *infections* et les *intoxications.*

En faveur d'une *infection* on pourrait invoquer le nombre des personnes atteintes, qui donne aux accidents une certaine apparence *épidémique;* mais cela n'a rien qui ne puisse se rencontrer dans les intoxications ; de plus en général les épidémies infectieuses frappent leurs victimes avec une certaine *simultanéité;* ici nous ne trouvons rien de semblable, puisque les douze personnes atteintes ont été frappées d'une façon souvent isolée et dans un laps de temps qui n'est pas moindre de deux années.

Au point de vue purement clinique également, on trouve des caractères qui ne s'accordent guère avec l'idée d'une infection. — D'une part l'*absence de fièvre* semble bien établie chez le plus grand nombre des malades ; chez deux d'entre eux le diagnostic « fièvre muqueuse » a été porté ; il semble donc qu'il y a eu un léger mouvement fébrile.

D'autre part la *variabilité* extrême de la *marche* des accidents n'est guère en faveur de l'hypothèse d'une maladie autonome, à marche plus ou moins cyclique, toujours comparable à elle-même, telle qu'une infection.

Certes on connaît des infections qui déterminent des névrites périphériques *suraiguës*, et on voit des névrites périphériques *chroniques* se développer au cours de maladies infectieuses ; mais il s'agit là d'infections différentes et non d'une seule et même maladie déterminant des effets aussi divers.

Même manque de concordance si on examine la durée de l'*incubation*. On voit en effet celle-ci varier entre plusieurs mois et quelques heures.

Enfin il est encore un caractère qui ne s'allie guère à l'idée d'une infection, c'est la fréquence des *rechutes*.

Chez quatre des malades on en a observé de une à quatre, et cela dans un espace de temps assez restreint.

Il semble donc que pour toutes ces raisons c'est bien plutôt à une *intoxication* que l'on a affaire. — Quelle en est la nature? S'agit-il d'une intoxication par la *voie pulmonaire* ou par les *voies digestives ?*

On doit tout d'abord signaler ce fait que seules les personnes vivant dans la pharmacie ont été atteintes, tandis que tous les autres habitants, et ils sont nombreux, de cette maison n'ont absolument rien présenté d'analogue ; c'est déjà là, jusqu'à un certain point, un argument peu en faveur de l'existence d'un poison gazeux, étant donné que ces diverses personnes ne séjournaient pas dans les mêmes pièces ; les unes restant dans la boutique, les autres dans le laboratoire, d'autres faisant les courses, d'autres enfin vivant dans la cuisine.

Les malades ont eu une tendance à incriminer d'une façon particulière le *coucher* dans les pièces situées au-dessus de la pharmacie ; cette opinion ne peut être soutenue un seul instant si on veut regarder les choses de plus près. En effet madame Morisse (Colvin), la bonne, qui est morte,

ne couchait pas place de l'Hôtel-de-Ville, mais avec son mari dans son domicile particulier.

Herpe et Schubert ne couchaient pas dans la pharmacie. C'est donc par les voies digestives et non par les poumons que l'intoxication s'est faite.

Quelle est la nature du poison ? Nous pouvons éliminer le plomb, le mercure, les poisons végétaux : ergotisme, lathyrisme. L'alcool provoque des paralysies périphériques comparables, mais en ce cas les malades ont en plus du tremblement, un délire spécial, etc. Nous nous trouvons par exclusion en présence d'un seul poison, l'arsenic ou les sels arsenicaux.

Voyons si les symptômes observés sur les malades du Havre concordent avec ce que nous savons et ce que nous-mêmes avons pu voir.

Hahnemann (1) décrit trois formes principales de l'empoisonnement arsenical :

1° Rapidement mortelle — de trois à vingt heures — diagnostic à faire avec le choléra asiatique ;

2° Mortelle en quelques jours, caractérisée par des symptômes gastro-intestinaux ;

3° N'est souvent que le passage de la seconde à l'état chronique ; caractérisée par *des accès de fièvre* avec coliques, rétraction spasmodique du ventre, céphalalgie, chaleur, soif et de temps en temps vomissements et diarrhée. *A la longue on voit survenir des douleurs des membres, des contractions, des tremblements, de la paralysie, des convulsions.*

Imbert Gourbeyre en 1881 publie une importante monographie sur les *suites de l'empoisonnement arsenical*, dans laquelle nous trouvons décrites les diverses formes des paralysies arsenicales que nous venons de rapporter ; les variétés des troubles gastro-intestinaux, avec prédominance de la constipation ; les douleurs ; les manifestations cutanées.

(1) Hahnemann, *Ueber Arsen. Vergiftung*. Leipzig, 1786, et *Traité de matière médicale homœpathique*. Paris, 1877-1885.

Pour Georges Heckenlauer (1), les paralysies surviennent *plus souvent après l'intoxication aiguë qu'après l'intoxication chronique;* ordinairement dès les premiers jours, *quelquefois au bout de quelques semaines*. La paralysie s'établit peu à peu, tantôt monoplégique, tantôt envahissant les quatre membres.

On prétend que les extenseurs et les fléchisseurs sont pris à la fois ; cependant les premiers sont souvent plus atteints. La plupart du temps les membres paralysés s'atrophient.

Parmi les troubles de la sensibilité on a noté de l'anesthésie, de l'hyperesthésie, avec des troubles du sens de la température.

Lewin (2). (*Arsenicisme chronique.*) Paralysies avec ou sans atrophie et troubles de la sensibilité, d'une ou de toutes les extrémités, pouvant durer longtemps (des années).

La paralysie peut être complète, elle se limite le plus souvent aux extenseurs.

L'affaire de M. de Villeneuve, dite *affaire des vins arséniés d'Hyères*, nous fournissait des points de comparaison plus récents. Rappelons que le débit de vins qui a livré ce liquide à la consommation est resté ouvert du 25 septembre 1887 au 14 avril 1888, que la quantité d'arsenic constatée par l'analyse a varié depuis des traces jusqu'à 6 centigrammes par litre et enfin que le chiffre des victimes s'est élevé à environ 400.

Les auteurs des mémoires dans lesquels ces faits sont rapportés ont reproduit des observations qui par la marche de la maladie, les symptômes, etc., sont identiques aux nôtres. (Vidal, Ac. de méd., 17 juillet 1888. Marquez, lettre personnelle, 9 octobre 88. Roux-Signoret, 1888. Dubrandy, 1889. Rapports des experts Dr Cougit et Sambuc) (3). Avant que la nature de la maladie ne fût connue, la prédominance d'un symptôme pendant une des périodes de l'affection avait

(1) Georg Heckenlauer, thèse, Wurzbourg, 1883, in-8, 39 pages.

(2) Lewin, *Lehrb. der Toxicologie*, 1885, p. 80.

(3) Cougit, *Affaire des vins empoisonnés d'Hyères* (*Annales d'hygiène*, 3e série, t. XX, octobre 1888, p. 348).

fait penser à des maladies diverses. La persistance de la toux quinteuse, coqueluchoïde, avait conduit à admettre, au début, une épidémie de grippe spasmodique. Les douleurs des extrémités rappelèrent à quelques-uns de nos confrères les épidémies décrites en divers pays sous le nom d'acrodynie. Enfin lorsque l'analyse chimique eut révélé la nature vraie de la maladie, chacun des médecins reconnut sans contestation que cette épidémie était le résultat d'une intoxication lente, journalière, à doses répétées, par un sel arsenical.

Nous avons tenu à constater par nous-mêmes l'identité des accidents observés au Havre et à Hyères, et l'un de nous (P. Brouardel) est allé au commencement de mars étudier les paralysies qui persistent encore chez quelques malades.

L'un d'eux en particulier, prêtre polonais, est encore paralysé des quatre membres (un an après l'intoxication) ; il se tient debout, marche difficilement, steppe en marchant, a de la peine à écrire. Les douleurs sont atténuées, les sphincters sont intacts, les réflexes du genou sont abolis.

L'identité est absolue.

Même si nous n'avions, pour nous renseigner sur la nature des accidents survenus dans la pharmacie de l'Hôtel de Ville, que ce groupe de malades, nous serions en droit de conclure que Perrotte, Herpe, Schubert, Delafontaine, Hébert, Largerie, Rosalie Follin, ont été intoxiqués par un composé arsenical.

B. Deuxième groupe : Maillet, femme Maillet.

Les accidents éprouvés par les époux Maillet, surtout ceux plus intenses qu'a subis Maillet, appartiennent aussi à une forme d'intoxication arsenicale, mais plus aiguë. La soudaineté des vomissements, la diarrhée, l'état cholériforme, le gonflement et la rougeur des paupières, la rougeur de la peau des bourses et des cuisses, puis la faiblesse des membres et leur tremblement pendant les jours suivants, carac-

térisent nettement cette forme de l'intoxication aiguë par les sels arsenicaux.

Nous avions eu à observer des cas identiques dans l'empoisonnement par du pain arseniqué de Saint-Denis en 1880 (268 malades dont 55 ont été visités par nous) (1).

Nous n'hésitons pas à conclure que Maillet et sa femme ont subi une intoxication aiguë par un sel arsenical. Maillet a été en danger de mort.

C. Troisième groupe : Cauvin, femmes Gelliot et Bizelle.

Il n'y a rien d'assez caractéristique pour nous permettre de déterminer la cause des accidents qu'ils ont éprouvés. Ils peuvent avoir pour cause l'ingestion d'un aliment arseniqué, mais cela n'est pas maintenant démontrable, et nous n'aurons pas, pour conclure, à nous appuyer sur leur observation ou leur témoignage.

D. Quatrième groupe : Femme Morisse née Colvin, femme Decamp née Desseaux, Decamp pharmacien.

Disons seulement que les symptômes notés par les témoins de leur maladie, notamment par les médecins qui leur ont donné des soins, rappellent pour Mme Morisse et pour Decamp, excepté dans la dernière phase, ceux que nous avons notés chez les malades du premier groupe.

Pour Mme Morisse, désordres gastro-intestinaux, suivis de paralysie. Mais ce qui est particulièrement intéressant est le fait suivant :

La femme Morisse entre à la pharmacie en mars ; les premiers accidents surviennent le 3 avril. Elle a des vomissements, puis de la paralysie. Elle cesse d'aller à la pharmacie vers le 15 ou 20 avril. Elle entre à l'hôpital le 26 avril, elle meurt le 26 mai. M. Pouchet, lorsqu'il a analysé les viscères de Mme Morisse, ignorait qu'entre le moment où la femme Morisse avait quitté la pharmacie et celui de sa

(1) Papadakis. Thèse, 1883, p. 65 et suiv.

mort, il s'était écoulé cinq à six semaines, il ne retrouve des traces d'arsenic que dans les vertèbres, les os du crâne, le cuir chevelu. Il recherche dans ses cahiers d'expériences, et il trouve que cette répartition du poison n'a existé que chez des chiens à qui il avait administré de l'arsenic à petites doses et qu'il n'avait sacrifiés que cinq semaines après qu'il avait cessé de leur donner du poison.

La petite dose retrouvée n'est donc pas une preuve contre l'intoxication arsenicale, elle est en concordance absolue avec les données de la science, si on compare les analyses opérées dans des conditions semblables. Nous pouvons donc conclure que Mme Colvin a succombé aux suites d'une intoxication arsenicale interrompue depuis cinq ou six semaines.

Mme Decamp n'a été malade que quatorze jours. L'analyse des viscères ne laisse aucun doute sur la cause de sa mort. Les symptômes observés pendant la vie sont ceux de l'intoxication subaiguë. Les accidents cardiaques ont pris le premier rang, les battements se sont affaiblis, des bruits de souffle ont apparu, ainsi que cela a déjà bien des fois été observé (Rabuteau et Bourgoin, *Éléments de toxicologie*, 2e édition, p. 143), et la mort est survenue après une période de dyspnée par syncope. Les symptômes et l'analyse chimique concordent absolument. Mme Decamp a succombé à une intoxication subaiguë.

Decamp paraît avoir éprouvé depuis la fin de 1886 jusqu'en novembre 1887 des accidents qui se rapprochent beaucoup de ceux observés chez Perrotte, Herpe, Delafontaine, etc. Mais ils ne sont pas assez nettement caractérisés pour que nous puissions affirmer que les désordres survenus dans sa santé doivent être attribués à cette cause.

Quant aux accidents observés du 16 novembre au 27 novembre, ils ne peuvent laisser aucune prise au doute : ce sont ceux de l'intoxication subaiguë semblable à celle de Mme Decamp. L'analyse chimique a permis de retrouver une quantité d'arsenic plus considérable même que chez Mme Decamp.

M. Decamp a succombé à une intoxication arsenicale subaiguë.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

1° Les symptômes observés pendant la vie de la femme Morisse, née Colvin, et l'analyse chimique démontrent que cette femme a succombé aux suites d'une intoxication arsenicale interrompue depuis cinq ou six semaines.

2° Les symptômes observés pendant les quinze derniers jours de la vie de Mme Decamp, née Desseaux, ceux survenus pendant les onze derniers jours de la vie de M. Amédée Decamp et l'analyse chimique démontrent que la mort de M. et Mme Decamp a eu pour cause une intoxication arsenicale (forme subaiguë de Tardieu).

3° Les accidents éprouvés par Perrotte, Herpe, Schubert, Maurice Delafontaine, Hébert, Largerie, Rosalie Follin, ont eu pour cause une intoxication par un composé arsenical, donné à doses moins fortes que pour M. et Mme Decamp, probablement à doses répétées.

4° Les accidents éprouvés par les époux Maillet en décembre 1887 sont ceux de l'intoxication arsenicale aiguë.

5° Les accidents éprouvés par les nommés Cauvin, femme Gelliot et femme Bizelle ne sont pas assez caractéristiques pour que nous puissions actuellement déterminer leur cause.

PRINCIPALES OBJECTIONS PRÉSENTÉES PENDANT LES DÉBATS DE LA COUR D'ASSISES.

Les médecins qui avaient soigné M. et Mme Decamp, et qui en présence des troubles cardiaques avaient admis l'existence d'une endocardite de nature infectieuse, abandonnèrent très loyalement leur opinion. Mais les causes d'insalubrité de l'immeuble furent invoquées par quelques témoins et reprises par la défense. Il fut facile de répondre qu'une bouche d'égout, quand celui-ci est mal entretenu, peut provoquer des malaises, peut donner naissance à des

maladies infectieuses graves, mais quel que soit le degré d'infection d'un égout lui-même, il ne fabriquera jamais de l'arsenic. Or l'analyse chimique des cadavres de M. et Mme Decamp et de la femme Morisse a démontré qu'ils sont morts empoisonnés par l'arsenic.

La défense invoqua aussi la possibilité d'une intoxication arsenicale par les voies respiratoires, rappelant les exemples d'intoxication consécutifs au séjour dans des chambres tapissées avec des papiers colorés par les verts arsenicaux. La quantité d'arsenic trouvée dans les viscères de M. et Mme Decamp, sa localisation dans les organes splanchniques permettait d'écarter cette hypothèse.

Admettant l'intoxication par les voies digestives, la défense se demandait si les nombreux malades de la pharmacie n'avaient pas été empoisonnés par le lait provenant de vaches mangeant l'herbe des prairies arsenifères (?). Cette supposition fut seulement faite au cours du plaidoyer, nous n'avons pas eu à répondre. En même temps, l'avocat rappelait qu'on a trouvé de l'arsenic dans le charbon, que ce toxique volatil peut se déposer sur les côtelettes; le défenseur oubliait que le charbon de houille seul contient de l'arsenic et que l'on n'aurait pas mangé un grand nombre de côtelettes sur lesquelles se seraient déposées des vapeurs de charbon de terre, que de plus il aurait fallu condenser pour la rendre suspecte sur une seule côtelette les produits de combustion d'une tonne de charbon.

Enfin, on invoquait le fait acquis à l'enquête que pendant l'année qui avait précédé sa mort, Mme Decamp et peut-être même M. Decamp avaient fait usage d'eau de la Bourboule et de liqueur de Fowler. Cette objection pouvait à la rigueur se soutenir pour expliquer les résultats de l'analyse des viscères de la femme Morisse, dans lesquels on retrouvait une petite quantité d'arsenic localisée dans les os; mais il était établi que la femme Morisse n'avait pas pris d'arsenic dans un but thérapeutique. Cette objection de plus ne pouvait supporter l'examen pour M. et Mme Decamp, car la quantité

d'arsenic était très considérable, et sa répartition était conforme à ce que nous savons de l'intoxication aiguë ou subaiguë. Elle ne pouvait se défendre d'ailleurs en présence des accidents éprouvés par les nombreux malades survivants : aucun d'eux n'avait pris une préparation arsenicale quelconque.

J'avais d'ailleurs écrit à M. le Dr Danjoy, médecin de la Bourboule, pour savoir si quelques-uns des baigneurs qui font tous les ans abus de cette eau avaient présenté des accidents analogues à ceux du Havre. Il m'avait répondu, à la date du 24 décembre 1888, qu'il n'avait jamais observé dans ces cas que quelques troubles gastro-intestinaux, jamais de paralysie.

S'appuyant sur les connaissances techniques de l'accusé, sur la multiplicité des poisons que celui-ci avait sous la main dans la pharmacie, la défense nous a demandé s'il n'était pas maladroit dans de telles conditions de choisir l'arsenic parmi tant de toxiques. J'ai répondu sans hésiter qu'il était maladroit de s'adresser à l'arsenic, parce que c'était le poison que les procédés toxicologiques permettaient de dévoiler le plus facilement après la mort. Mais c'est à peu près le seul que l'on puisse choisir, parce qu'il n'a pas de goût, parce que les autres toxiques sont plus difficiles à manier, leurs effets sont trop prompts, leurs symptômes donnent difficilement le change et par suite l'attention des victimes, de leurs amis et des médecins est très rapidement éveillée.

Abordant un autre ordre d'idées, la défense s'est demandé quel bénéfice l'accusé pouvait tirer d'un si grand nombre d'empoisonnements, elle a vivement insisté sur ce fait que l'on ne découvrait qu'à grand'peine un mobile très discutable. Nous n'avons pas eu à répondre à cette question, nous l'exposerons un jour complètement. C'est là un sujet des plus intéressants, qui mérite une étude spéciale.

En résumé la partie clinique et analytique de notre rapport n'a pas été sérieusement contestée ; il est résulté des débats que certainement trois personnes étaient mortes

empoisonnées par l'arsenic, que douze autres avaient subi les effets d'une intoxication arsenicale incomplète. Le mode d'intoxication n'a pas été établi.

CHAPITRE III

RÉSUMÉ : COMBINAISON DE L'INTOXICATION ARSENICALE AIGUE ET CHRONIQUE. — MODES ET DURÉE DE L'ÉLIMINATION DE L'ARSENIC ET DE SES COMPOSÉS HORS DU CORPS HUMAIN. — DES DOSES QUI PEUVENT ÊTRE SUIVIES DE PARALYSIE.

Les formes de l'empoisonnement arsenical les mieux connues des médecins sont celles qui évoluent en peu de temps (formes aiguës ou subaiguës). D'autres, au contraire, dont l'issue peut être également fatale, mais dont les manifestations durent parfois plusieurs mois, leur sont moins familières ; elles sont décrites, cela est vrai, mais elles sont si vaguement déterminées que lorsqu'un auteur appelle de nouveau l'attention sur elles, il semble presque qu'il vient de faire une découverte.

Depuis deux ans, les accidents survenus à Hyères (empoisonnement accidentel de vins, — affaire de M. de Villeneuve), ceux de la pharmacie du Havre, que nous venons de décrire, nous ont permis d'étudier en détail cette symptomatologie. Il nous a paru qu'entre les formes les plus aiguës, celles où la mort survient en quelques heures et celles qui déterminent des accidents dont l'évolution ne s'accomplit qu'en quelques semaines ou quelques mois, il y a une presque similitude. Dans les formes les plus lentes, il ne paraît pas de nouveaux symptômes, mais la durée de quelques-uns d'entre eux permet de les étudier en détail, révèle en quelque sorte leur présence, qui passe inaperçue quand tout le drame s'accomplit en quelques jours.

Que l'on compare le tableau de l'empoisonnement rapide, tracé par Tardieu (1), et celui que dresserait un auteur qui

(1) Tardieu, *Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*, 1875.

ne connaîtrait que les intoxications d'Hyères ou du Havre, on verra que les mêmes organes sont atteints, les mêmes fonctions sont troublées; mais, dans le premier cas, l'analyse est difficile parce que les phénomènes se succèdent avec une extrême rapidité, tandis que dans le second leur lente évolution permet de préciser et d'étudier isolément chacun des symptômes. Malheureusement, parfois le médecin ne saisit pas le lien qui relie les phases successives par lesquelles a passé le malade.

Lorsque sont survenus les empoisonnements d'Hyères, jusqu'au moment où leur cause a été connue, les médecins ont cru d'abord à une épidémie de fièvre muqueuse, puis à une épidémie de grippe avec toux spasmodique, puis à une épidémie rappelant l'acrodynie, enfin au moment où parurent les paralysies, toutes ces hypothèses disparurent, la cause était révélée par l'analyse chimique des vins.

Dans l'observation si remarquable du Dr Widal, d'Hyères (1), nous voyons les phénomènes se succéder aux dates suivantes : 8 février, embarras gastrique, diarrhée; 4 mars, éruptions cutanées, semblables à l'urticaire, à la rougeole, toux spasmodique, écoulement nasal, larmoiement; 31 mars, douleurs dans les membres inférieurs semblables à l'acrodynie, hyperesthésie cutanée, puis, quelques jours plus tard, paresse des membres inférieurs et supérieurs. Enfin, un an plus tard, vers le commencement de mars, la guérison était presque complète (2).

Chez les malades du Havre, nous retrouvons les mêmes symptômes paraissant dans le même ordre; la durée de leur évolution a seule différé, elle a été plus rapide, et la séparation des périodes a été moins distincte; elles empiétaient un peu les unes sur les autres, elles étaient subintrantes, mais les accidents étaient les mêmes.

(1) Académie de médecine, 17 juillet 1888.
(2) Je remercie très vivement MM. les Drs Cougit et Sambuc, Marquez, Roux-Signoret, des renseignements qu'ils m'ont fournis. Leurs mémoires m'ont été très utiles à consulter pour rédiger cette note.

Dans les intoxications aiguës, les mêmes phénomènes existent, ils ne durent que quelques jours, mais leur ordre n'est pas pour cela modifié.

Le mode d'administration, la dose, la répétition de l'ingestion des substances empoisonnées impriment toutefois aux accidents des caractères variés dans leur intensité, ou même en font disparaître quelques-uns, mais ils n'en créent pas de nouveaux.

Nous prenons pour type les intoxications d'Hyères et du Havre, et nous décrirons les phases suivantes :

I. — Troubles de l'appareil digestif;

II. — Catarrhe laryngé et bronchique, période dans laquelle prédominent les éruptions ;

III. — Troubles de la sensibilité (période acrodynique);

IV. — Paralysies.

Ire Période des troubles digestifs. — En général, ce sont des troubles gastriques qui ouvrent la scène, ils sont constants, mais varient dans leur symptomatologie. Tantôt c'est un simple malaise avec phénomènes d'embarras gastrique; tantôt les symptômes sont plus accentués, fébriles et peuvent être pris pour ceux d'une fièvre muqueuse, d'une fièvre typhoïde (au Havre, Perrotte, Herpe; à Hyères. Obs. de Widal, 110, 120 pulsations).

Hahnemann (1), décrivant l'empoisonnement arsenical, notait déjà trois phases. Il disait que lorsque cet empoisonnement passe à l'état chronique, il y a des accès de fièvre avec coliques, rétraction spasmodique du ventre, céphalalgie, chaleur, soif, et de temps en temps vomissements et diarrhée; puis surviennent des douleurs dans les membres, des tremblements, de la paralysie.

Les caractères des vomissements sont assez spéciaux; ils diffèrent de ceux que l'on observe dans l'empoisonnement aigu et subaigu en particulier; ils ne s'accompagnent ordinairement pas de sensations douloureuses à l'estomac, ils surviennent brusquement et ne laissent pas de douleurs

(1) Hahnemann, *Ueber Arsen-Vergiftung*, Leipzig, 1786.

vives ni de brûlures à leur suite. Ils sont assez abondants, et se composent d'un liquide pituiteux mélangé de bile; enfin ils sont assez fréquents (sept ou huit fois par jour). Chez une des malades du Havre, qui fut d'ailleurs peu atteinte, il n'y eut que deux vomissements.

La constipation est plus fréquente que la diarrhée; parfois il y a eu quelques garde-robes sanguinolentes, mais la durée des troubles intestinaux a été courte dans nos diverses observations.

IIe Période d'éruption. Catarrhe laryngo-bronchique. — La fréquence du catarrhe laryngo-bronchique a été telle à Hyères que les médecins ont pensé à une épidémie de grippe spasmodique.

Au Havre, M. le Dr Dugardin a constaté chez plusieurs malades, à l'aide du laryngoscope, l'existence d'un catarrhe laryngé. Quelques-uns d'entre eux ont eu, presque sans toux, une aphonie qui, chez l'un, a duré plus de quinze jours; on entend dans les bronches des râles sibilants et ronflants, les crachats sont muqueux, parfois sanguinolents.

En même temps paraît un coryza intense, quelquefois avec larmoiement et injection de la conjonctive.

Pendant cette période, même avant le catarrhe, parfois aussi pendant les périodes suivantes, paraissent des éruptions cutanées. Rougeurs et bouffissure des paupières, du scrotum, érythèmes divers paraissant sur plusieurs parties du corps, exfoliations épidermiques furfuracées ou squameuses; le Dr Dubrandy, d'Hyères, a même noté la chute d'un ou de plusieurs ongles. On a constaté également des vésicules, des vésico-pustules, de l'urticaire, des éruptions rubéoliques, des plaques pigmentées. Mais aucune de ces dermatoses ne semble avoir des caractères assez spéciaux pour permettre de baser sur elles un diagnostic.

Il est intéressant toutefois de rappeler que, dans nos autopsies du Havre, nous avons constaté la présence de l'arsenic dans l'épiderme, dans les ongles, dans les cheveux. Il semble que c'est à l'élimination de l'arsenic par les épider-

mes, les produits épidermiques et les épithéliums laryngo-bronchiques que l'on doit attribuer ces éruptions et le catarrhe laryngo-bronchique.

IIIe Période. Troubles de la sensibilité. — Un phénomène douloureux assez fréquent et assez précoce est la céphalalgie qui occupe presque tout le crâne et persiste pendant assez longtemps.

Puis le malade ressent dans les membres inférieurs, surtout dans les jambes et dans les pieds, un engourdissement incommode. Un d'eux, L..., se déchaussait derrière le comptoir de la pharmacie et se frappait la plante des pieds avec une spatule pour y faire circuler le sang.

Souvent aussi à ces engourdissements viennent se joindre des crampes assez pénibles.

A un degré un peu plus avancé, on observe des douleurs qui peuvent être extrêmement intenses; quelquefois ce sont des élancements, mais le plus souvent les malades se plaignent d'une sensation de broiement très pénible, siégeant principalement dans les articulations tibio-tarsiennes et tarso-métatarsiennes.

Un des malades du Dr Dubrandy disait : « J'ai dans les mollets, à la plante des pieds, des bêtes, des chiens qui me rongent la peau. » Un enfant de neuf ans disait : « J'ai des papillons qui me courent dans le dos. »

Chez presque tous, à un certain moment, le frottement des couvertures du lit sur les pieds et les jambes est tout à fait insupportable.

La *sensibilité générale* n'a subi, chez aucun des malades soumis à notre observation, d'altération très notable. Nous n'avons pas trouvé d'anesthésie véritable, mais la diminution de la sensibilité est souvent assez prononcée surtout aux membres inférieurs, notamment aux pieds. Les malades perdent la notion exacte de la résistance du sol sur lequel ils marchent; la piqûre est moins nettement sentie, les simples attouchements, les pressions légères peuvent même n'être pas perçus du tout.

Aux membres supérieurs les troubles de la sensibilité ont également été constatés ; chez plusieurs malades, ils ont été assez prononcés pour qu'ils ne puissent garder dans leurs mains les objets dès qu'ils en détournaient les yeux.

Aucun des malades du Havre n'a eu de troubles des sensibilités spéciales, vue, ouïe, olfaction, goût. Le Dr Dubrandy a noté chez un maçon de quarante ans une double cataracte devenue complète en trois mois. Il la considère comme d'origine toxique.

Les sécrétions, notamment celles de la peau, semblent avoir été augmentées surtout chez les malades jeunes. Herpe, dix-neuf ans, Schubert, dix-sept ans, un malade du Dr Dubrandy, âgé de neuf ans.

L'anaphrodisie a été presque constamment signalée par nos malades.

IVe Période. Paralysies. — Dans l'étude de ces accidents, nous avons été aidé par M. le Dr Marie, médecin des hôpitaux, agrégé de la Faculté, ancien chef de clinique de M. Charcot. Son instruction spéciale nous a permis, avant que les autopsies n'eussent révélé la véritable cause des accidents du Havre, d'éviter un certain nombre de causes d'erreur et d'affirmer leur nature toxique. Ces paralysies ont déjà été fréquemment signalées, notamment par Imbert-Gourbeyre, mais celui-ci n'a pas bien vu l'ordre dans lequel apparaissent les divers accidents, et l'analyse des symptômes paralytiques peut actuellement être poussée plus loin.

Les troubles moteurs surviennent plus tard que les précédents. Parfois, quand l'intoxication est peu profonde, ils font défaut ou n'existent qu'à l'état de vestige.

Ils débutent par un certain degré d'affaiblissement musculaire, puis la parésie augmente, le malade se fatigue beaucoup plus vite, il monte difficilement les escaliers ; son entourage remarque qu'en marchant il « jette les jambes » non pas latéralement en fauchant, mais droit devant lui, de haut en bas et en avant : en un mot *il steppe.*

Puis vient un moment où la paralysie augmentant toujours, le malade ne peut plus marcher, il se traîne alors, se tenant aux meubles, ne pouvant rester debout sans s'appuyer sur quelque chose, sinon pour garder son équilibre, il est obligé de piétiner sur place indéfiniment.

Quand la paralysie est suffisamment accentuée, on voit, le malade étant assis, le pied pendre en continuant presque la ligne droite qui passe par le bord antérieur du tibia ; il est flasque, et, dans un cas, le malade pouvait l'agiter en « jambe de polichinelle ».

Nous avons étudié plus haut (p. 37 et suiv.) la répartition de ces paralysies dans les divers muscles, leur excitabilité à la percussion, à l'électricité faradique et galvanique ; nous ne revenons pas sur ce sujet.

Au point de vue des *réflexes*, on note une absence constante des *réflexes tendineux* au niveau des membres inférieurs. (Chez Perrotte, la guérison est presque complète, les réflexes rotuliens sont revenus, mais le réflexe du tendon d'Achille fait encore défaut.) En ayant recours au procédé de Jendrassik, il a été impossible de faire reparaître le réflexe rotulien chez aucun des malades qui l'avaient perdu.

Les *réflexes cutanés* semblent moins atteints, le réflexe plantaire était certainement très affaibli, mais existait cependant encore chez plusieurs des malades ; quant aux réflexes crémastérien et abdominal, ils avaient une intensité normale.

V. *Terminaison.* — La guérison est fréquente dans les formes d'intoxication dont l'évolution permet de dissocier les diverses périodes comme à Hyères, au Havre. Elle est lente quand la paralysie a été bien constatée. Elle peut se faire attendre plus d'un an.

La mort survient le plus souvent par le cœur. M. et Mme Decamp ont eu, après une période d'accidents gastro-intestinaux, des accès de dyspnée, puis une syncope mortelle. Pendant les derniers jours de la vie de M. Decamp, les Drs Chauvel et Gibert du Havre notent d'abord la pré-

sence d'un bruit de souffle au cœur, puis on n'entend plus qu'un seul des deux bruits. Aussi nos confrères admirent l'existence d'une endocardite de nature infectieuse.

La femme Morisse (née Colvin), en pleine période de paralysie, ayant quitté la maison où s'ingérait le poison depuis six semaines, meurt subitement à l'hôpital. L'autopsie ne révèle chez aucun de ces malades une lésion cardiaque valvulaire.

La mort peut survenir par un autre mécanisme. La quantité de poison ingérée peut n'être pas suffisante pour déterminer la mort dans les quelques jours qui suivent son absorption. Le poison peut même avoir le temps de s'éliminer; mais les modifications anatomiques survenues dans les cellules hépatiques, rénales et dans les fibres musculaires survivent à sa présence et la mort en est la conséquence. Le processus peut se comparer à celui de l'intoxication alcoolique. La mort survient par sclérose du foie ou du rein bien longtemps après que le dernier petit verre de cognac a été ingéré.

VI. *Moyen de reconnaître l'intoxication arsenicale pendant la vie.* — Lorsque le médecin se trouve en présence d'individus ayant des accidents cholériformes, analogues à ceux présentés par M. et Mme Decamp ou des paralysies semblables à celles observées à Hyères et au Havre, alors même que le soupçon d'intoxication a traversé son esprit, il hésite. Avant de formuler un avis qui aboutira à la suspicion d'une des personnes qui entourent le malade, parfois à tort de celle qui est le plus troublée par le danger que court le patient, il faut presque toujours que des circonstances extérieures aux symptômes d'ordre médical le confirment dans ses opinions et lui fassent une conviction presque certaine.

Saisir les linges sur lesquels il y a des déjections ou des vomissements, est parfois difficile. Quand il y a un empoisonnement criminel, c'est presque toujours la personne coupable qui donne des soins à la victime. Mais nous avons

quelques moyens plus usuels dans la pratique médicale et qui éveillent moins les soupçons.

Tout d'abord le médecin doit faire analyser les urines. Il faut qu'il en recueille lui-même, pour éviter une substitution. Une observation qui malheureusement a passé presque inaperçue nous fournit à cet égard de précieux renseignements.

En 1873, le Dr Gaillard, de Parthenay (1), adressait à la Société de médecine légale une observation dont voici le résumé. Une jeune fille de vingt-deux ans fut traitée pour un eczéma par la liqueur de Fowler. Le médecin avait fait l'étrange prescription suivante : Liqueur de Fowler, quinze gouttes matin et soir pendant quinze jours ; quinze gouttes trois fois par jour pendant quinze autres jours; et enfin vingt gouttes trois fois par jour, dose à laquelle on devait se tenir sans augmenter, soit d'abord 15 milligrammes d'acide arsenieux par jour, puis 22 milligrammes, et enfin 32 milligrammes par jour.

Les deux premières quinzaines se passèrent assez bien, mais dès qu'elle voulut prendre les soixante gouttes ordonnées, elle eut des vomissements et dut renoncer au traitement.

Le Dr Gaillard vit cette jeune fille pour la première fois le 25 novembre 1871. Elle avait cessé l'usage de la liqueur de Fowler depuis cinq semaines.

Cette jeune fille avait passé par les diverses phases décrites plus haut. Vomissements, crampes, douleurs dans les membres, paralysie. La paralysie avait augmenté depuis que l'usage de la liqueur avait cessé.

M. Gaillard pria un pharmacien, M. Lamonski, de faire l'analyse des urines. Par l'appareil de Marsh, celui-ci reconnut la présence de l'arsenic; on en retrouva jusqu'au 5 décembre, c'est-à-dire quarante jours après que l'ingestion de l'arsenic avait cessé.

(1) Voy. Roucher, *Analogie des phénomènes de l'empoisonnement par l'arsenic, le phosphore et l'antimoine* (*Ann. d'hyg.*, 1874, 2e série, t. XLII, p. 406) et *Soc. de méd. lég. Bulletin*, t. III, 1873-74, p. 249.

D'autre part, Dragendorff a démontré que l'arsenic se retrouve dans les urines quelques minutes après son ingestion.

L'analyse des urines ne présente pas de difficultés, et nous avons ainsi un moyen précieux de contrôler nos soupçons.

On peut, en outre, faire couper les cheveux, et nous rappelons que ceux de Mme Decamp (100 grammes) ont donné un anneau arsenical de 1 milligramme environ.

Les cheveux et les poils de M. Decamp (40 grammes) ont fourni un anneau arsenical pesant 1 à 2 milligrammes.

Si les soupçons s'éveillaient dans l'esprit d'un médecin, il pourrait par conséquent déterminer leur valeur par des analyses qui ne présentent aucune difficulté, et qui ne sont pas de nature à compromettre sa réputation en cas d'erreur.

Ces résultats, applicables en clinique, sont d'ailleurs expliqués par ceux que l'un de nous, M. G. Pouchet, a obtenus dans ses analyses chimiques.

VII. *Répartition de l'arsenic dans le corps humain.* — La possibilité de la substitution de l'arsenic au phosphore dans le tissu osseux l'avait porté à penser que l'on pourrait trouver dans l'analyse des os un renseignement fort précieux au point de vue de l'intoxication arsenicale. Cette hypothèse, déjà émise par Dragendorff et appuyée par lui de recherches dans lesquelles il démontra l'accumulation de l'arsenic dans les graines de certains végétaux croissant dans un terrain arrosé avec une solution faiblement arsénicale et la substitution de l'arsenic au phosphore dans ces mêmes graines, cette hypothèse n'avait pas encore été vérifiée par des recherches sur l'homme ou les animaux. En 1879, au cours des débats de l'affaire Danval, il a institué des expériences sur des lapins et des chiens afin de rechercher si l'arsenic se localisait dans le tissu osseux; quelques années plus tard, en 1884, à propos d'une autre intoxication arsenicale, il fut amené à rechercher si l'élimination se faisait par la peau et les poils.

Relativement au tissu osseux, les conclusions de ces expériences furent les suivantes : quel que soit le mode d'introduction de la substance toxique, ingestion gastro-intestinale, injection hypodermique ou intra-veineuse, l'arsenic s'accumule très sensiblement dans le *tissu spongieux des os* et s'y fixe de telle façon que sa présence peut être décelée dans les os du crâne et les vertèbres, notamment, quelque temps après que toute trace du poison a disparu des viscères dans lesquels il se localise en plus grande quantité, tels que le foie.

Cette localisation dans le tissu spongieux des os est particulièrement nette et intense lorsque l'arsenic est absorbé par petites doses longtemps prolongées. Ainsi, tandis qu'à doses capables de déterminer en quelques heures des accidents manifestes d'intoxication, l'arsenic se retrouve en petite quantité dans les os riches en tissu compacte (fémur par exemple), il n'est plus possible d'en déceler la présence dans ces mêmes os lorsque l'absorption du toxique a lieu par petites doses répétées, au point de ne déterminer aucun accident grave au début de l'administration : ce n'est plus alors que dans les os riches en tissu spongieux, crâne, vertèbres surtout, omoplate, que l'analyse permet de retrouver l'arsenic et cela pendant un temps assez considérable après la cessation de l'introduction du poison dans l'économie. L'arsenic ainsi localisé est éliminé avec une grande lenteur et, sur un certain nombre d'animaux, on retrouve des traces nettement appréciables d'arsenic à l'appareil de Marsh jusqu'à huit et dix semaines après la cessation de toute absorption arsenicale, les chiens et les lapins soumis à ces expériences étant placés dans les meilleures conditions possibles pour éliminer promptement et complètement la substance toxique. La recherche de l'arsenic dans les différents viscères des animaux sacrifiés conduisait à des résultats absolument négatifs, en général, à partir de la troisième semaine.

La localisation est beaucoup moins accentuée et l'élimi-

nation plus rapide lorsque l'arsenic est absorbé en quantité suffisante pour déterminer, dès le début, des accidents d'intoxication. Chez les animaux empoisonnés par des doses massives, on observe une sorte de diffusion générale de l'arsenic et le tissu osseux n'offre alors rien de particulier au point de vue de la localisation : on trouve de l'arsenic dans tous les organes.

L'expérimentation sur les animaux permit également de constater une élimination assez intense de l'arsenic par la peau et les poils sur les chiens et les lapins. Cette élimination paraît plus active encore par les poils que par la peau et elle se produit même chez les très jeunes animaux encore à la mamelle et n'absorbant l'arsenic que par l'intermédiaire du lait de leur mère.

Ces conclusions, qui résultaient seulement jusqu'ici de l'expérimentation sur les animaux, ont été parfaitement confirmées par les nombreuses recherches toxicologiques faites au sujet des empoisonnements du Havre. La présence de l'arsenic constatée dans les os du crâne, les vertèbres, la peau, les cheveux, les ongles des personnes ayant succombé à l'intoxication, doit faire ranger, parmi les faits définitivement acquis à la toxicologie humaine, la localisation de l'arsenic dans le tissu spongieux des os ainsi que son élimination par les cellules épidermiques.

Il n'est pas sans intérêt, tant au point de vue toxicologique qu'au point de vue de la parenté chimique, de rapprocher cette localisation dans le tissu spongieux des os de l'arsenic ingéré à petite dose de celle que l'on observe dans le même tissu et dans les mêmes conditions avec le phosphore.

VIII. *Influence du mode d'administration et des doses d'arsenic ingérées sur la forme des accidents toxiques.* — On remarquera que dans l'affaire du Havre on n'a pu démontrer comment le poison avait été ingéré ni par suite si les doses avaient été uniques pour tous, répétées pour d'autres.

Il est certain que du poison a été introduit dans du vin. Maillet et sa femme ont été très gravement atteints pour

avoir bu l'un deux verres, l'autre un verre de vin. Mais quelques-uns furent frappés qui n'avaient jamais bu de vin à la pharmacie. On a successivement incriminé le lait, le sel auquel en effet on peut facilement ajouter soit de l'acide arsenieux en poudre, soit une solution concentrée qui donnerait au sel des salières de table l'apparence du sel conservé dans une pièce humide, mais sauf pour le vin bu par les époux Maillet le mode d'administration n'a pu être précisé.

A priori, on serait porté à penser que les accidents qui ont évolué lentement, progressivement, ont eu pour cause l'absorption journalière d'une dose faible d'un sel arsenical. La chose est possible. Il est établi qu'à Hyères les accidents ont eu pour origine un vin dans lequel on avait mis de l'acide arsenieux au lieu de plâtre, et que les bouteilles les plus chargées de toxique en contenaient 6 centigrammes par litre.

Mais il ne faudrait pas tirer de ce fait des conclusions exagérées. Nous avons dressé un tableau des cas de paralysies arsenicales signalées par les auteurs et nous voyons que ceux dans lesquels la paralysie est survenue après l'ingestion d'une dose unique sont plus nombreux que ceux qui résultaient de l'absorption d'une dose moindre, mais journalière. Cela se conçoit d'ailleurs, nous venons de démontrer que l'arsenic ne s'élimine du corps humain qu'en quarante jours environ. Or si une dose unique assez forte pour amener de graves accidents, mais insuffisante pour causer la mort a été ingérée, il reste dans le corps pendant cette période de quarante jours une petite quantité d'arsenic diminuant sans cesse, mais supérieure dans les premiers temps à celle qui, ingérée journellement, pourrait déterminer un catarrhe bronchique, des éruptions et des paralysies.

Il n'y a donc pas de l'ensemble des symptômes possibilité de déduire avec une probabilité suffisante le mode d'ingestion du poison.

Voici ce tableau.

N° d'ordre	INDICATION BIBLIOGRAPHIQUE.	SEXE.	AGE.	MODE D'EMPOISONNEMENT.	ÉPOQUE D'APPARITION DE PARALYSIE.
1	Dehaen, *Ratio medendi*, pars IX, chap. VII, Paris, 1767.	F	»	S'empoisonne par mégarde avec petite quantité d'As.	4e jour; crampes aux pieds.
2	Banier, *J. de méd.*, 1783.	H	»	Accident : bouteille de vin contenant As.	Quelques heures après.
3	Schæffer, *J. de Hufeland*, 1816.	F	28	S'empoisonne avec 8 gr. As.	8e jour après. guérison des phénomènes gastro-intestinaux.
4	Bernt, *Beiträge zur gerichtl. Arzneik.*, 1818.	F	»	Arséniate de potasse.	....
5	Murray, *Edinb. med. surg. J.*, XVII.	»	»	Famille de 5 personnes. Accident; tous faibles, 1 surtout.	....
6	Leuret, *Recueil périodique*, 1826.	H	»	Empoisonnement......	20e jour..........
7	Kumpelt, *Henke's Zeitschrift*, 1846.	H	27	4 gr. de vert de Schweinfurth.	Le lendemain.......
8	*Idem*..............	H	»	Peintre, 4 gr. de vert de Schweinfurth.	Le lendemain.......
9	Spengler, *Henke's Zeitschrift*, 1848.	F	20	Cuillerée à café de mort aux rats.	Le lendemain.......
10	Huss, Magnus, *Chron. Alcoholskrankheit.*; Stockholm, 1852.	»	»	Une cuillerée à café de liqueur de Fowler contre fièvre intermittente.	Après les phénomènes d'empoisonnement.
11	*Idem*, p. 468........	H	21	Poudre arsenicale contre fièvre intermittente.	Après vomissements.
12	Serph, *Med. chirurg. Review*, 1841.	H	12	Boit par mégarde solution arsenicale.	Après vomissements.
13	Emory Bissel, *Americ. J. of med. Science*, 1848.	H	»	Suicide : 1 scrupule d'As.	Quelques heures après.
14	Blasius, *Deutsche Klinik*, 1860.	F	»	Va au bal avec robe de tarlatane verte (arsenicale).	Après 5 danses, pesanteur et paralysie dans les pieds.
15	Leroy d'Etiolles, *Gaz. hebdomadaire*, 1857.	F	37	Gâteaux contenant acide arsénieux.	Après vomissements on s'aperçoit que membres inférieurs paralysés.
16	Schipmann, *Amer. J. of med. Science*, 1848.	H	»	Fou; avale cuillerée à café d'oxyde blanc d'As.	Au bout d'une semaine.
17	Clark, *Boston med. surg. Journal*, 1848.	F	»	Suicide : trois cuillerées à café d'arsenic.	11e jour; perte presque complète de l'usage des membres.
18	*New American home Journal*, 1851.	H	41	Accident : mort aux rats.	8e jour............
19	Isidore et Eichinger, *Recueil des mémoires de méd. milit.*, 1868.	H	»	Soldat. — Suicide : avale du savon arsenical.	Sept semaines.......
20	Scolosuboff, *Gaz. médicale*, 1875.	F	»	Par erreur prend de l'arsenic pour de la craie.	10e jour; ne peut marcher seule; 15e jour garde le lit.

SIÈGE.	DURÉE. TERMINAISON.	SENSIBILITÉ.	OBSERVATIONS.
Quatre membres.....	Plus de 10 mois, guérison.	....	Éruption.
Membres inférieurs.	Guérison prompte.		
Pieds et mains......	Quelque temps; guérison.	Abolie.	
Paral. du sentiment et du mouv. des mains; les mouv. des memb. infér. abolis, avec contractures aux genoux.	....		
Un bras paralysé.....	Plus de 6 mois.		
....			
Les muscles fléchiss. des extrémit. sup. et inf. se contractèrent.	2 mois.		
Ne pouvait tenir ses bras étendus, ni les élever, ni les écarter.	Au bout de 10 jours, entre dans maison de santé.	....	Tremblement des doigts.
Le malade ne peut se tenir sur ses pieds.	Mort; 86e heure.....	Douleurs.	
Les extrémités sont comme paralysées.	2 jours; guérison.....	....	Tremblement.
Paralys. presque complète des extrémités.	....	Anesthésie, mains, pieds.	
....	6 semaines; guérison.	Fourmillements..	
Paralys. des membres inférieurs.	Brève.		
Main droite entièrement paralysée.	Le lendemain, paralysie disparue.		
....	3 jours.		
Membres inférieurs; bras un peu faibles.	Au bout de 8 mois, non guérie; aurait marché plus tard; morte au bout d'un an.	Secousses douloureuses dans les membres.	A peine la malade pouvait-elle imprimer un mouvement de rotation à ses jambes.
Douleurs, paralysie des membres.	Des mois.		
....	Longue.	....	
Quatre membres.....	Un an; guérison....	Anesthésie, douleurs.	
Quatre membres.....	4 mois; guérison....	Anesthésie........	« Signes d'ataxie locomotrice. »
....	....	Diminuée, surtout aux extrémités.	Atrophie musculaire des fléchisseurs et extenseurs; au lit, jouit de presque tous ses mouvements.

A. — Empoison[ne...]

Nº d'ordre	INDICATION BIBLIOGRAPHIQUE.	SEXE.	ÂGE.	MODE D'EMPOISONNEMENT.	ÉPOQUE D'APPARITION DE PARALYSIE.
21	Marcy et Peters, *New Maleria medica*, p. 626.	H	»	Dr Perkins. — Accident : 127 grains d'As pour du bitartrate de potasse.	6e jour; après vomissements, crampes aux extrémités; un an après paralysie.
22	Leroy d'Etiolles, *Gaz. hebdom.*, 1857, p. 441.	»	»	Plaie cancéreuse de la jambe, amputation, cautérisation des bourgeons charnus avec *pâte du frère Come.*	Phénomènes d'empoisonnement cessent le 10e jour laissant paralysie dans les bras, faiblesse dans les membres inférieurs.
23	Aran, *Union médicale*, 6 juillet 1852.	H	»	Accident : arséniate de soude.	15e jour...........
24	Thilenus, *Medico-chirurg. Bemerkungen*, Francfort, 1809, et *Gaz. hebdom.*, 1857, p. 441.	F	20	Tumeur du sein, application de pâte arsenicale.	3e jour; bras et jambes froids, insensibles; ne pouvait ni marcher ni manger seule.
25	Ferrand, *Union méd.*, 1872, p. 797.	H	40	Travaille pendant quatre jours dans une fabrique de vert de Schweinfurth.	Un mois après, affaiblissement notable de la motilité des membres; au bout de deux mois, véritable paralysie des extrémités incomplète.
26	Burton, *Lancet*, 1884, p. 1189.	H	60	Mange dans un plat ayant contenu de l'arsenic.	Après vomissements, douleurs, faiblesse dans les jambes.
		H	19	*Idem*................	Le lendemain, démarche particul.; au bout d'un mois, avec béquilles.
27	Dupuy, *Gaz. des hôpitaux*, 1868, p. 145.	»	»	Empoisonnement dans un bain contenant 12 grammes d'arséniate de soude.	....
28	Naunyn, *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1886, p. 555.	H	»	Avale par mégarde 0gr,25 d'acide arsénieux.	8e jour............
29	Petersen, *New-York med. Record*, 1888, II, p. 124.	F	42	Suicide : avale une cuillerée à soupe de mort aux rats.	2e et 3e jour, parésie des quatre membres, qui alla s'accentuant jusqu'à quatre semaines plus tard.
30	Dana, *Brain*, janvier 1887, p. 456.	H	29	Étant ivre, avale grande quantité de vert de Paris.	Le 6e jour, douleurs, fourmillements, crampes dans les jambes, démarche spéciale.
31	Jæschke, *Thèse* Breslau, 1882.	H	27	Travaille depuis treize ans dans le vert de Schweinfurth sans en être incommodé; un jour en avale 2 à 3 onces.	Au bout de trois semaines, faiblesse, pesanteur des membres.
32	*Idem*.............	H	25	Suicide : 3 grammes de mort aux rats.	10e jour, faiblesse, impotence; reparaît au bout de six semaines.
33	Renner, *Thèse* Würzbourg, 1876.	H	»	Empoisonnement aigu.	Cinq semaines........

SIÈGE.	DURÉE. TERMINAISON.	SENSIBILITÉ.	OBSERVATIONS.
Jambes, pieds; bras, mains.	4 ans après, commençait à se servir de ses bras et de ses mains.	Peu de sensibilité; douleurs.	
Les extenseurs des quatre membres qui paraissent plus atrophiés.	....	Emoussée.	
Membres inférieurs, surtout le droit.	3 mois. — Guérison.	Fourmillement, surtout la nuit; anesthésie.	
Bras et jambes.......	Au bout de 15 jours, bras guéris; au bout de 2 mois 1/2, marche bien.	Douleurs, picotements, secousses.	
Membres inférieurs, plus que supérieurs.	....	Très émoussée....	Les membres se placent dans demi-flexion, se meuvent avec peine.
Paralys. presque complète des membres inférieurs.	3 semaines; guérison.		
Membres inférieurs.	Au bout de 4 mois, marchait sans appui.		
Membres inférieurs d'abord, puis les supérieurs.	5 mois. — Guérison.	Anesthésie douloureuse.	Œdème, atrophie musculaire.
....	Un mois, rechute; faible pendant un an.	Crampes douloureuses.	Atrophie musculaire, tremblement, perte des réflexes.
Parésie des mains et surtout des jambes, surtout du triceps crural.	Guérison, mais très lentement.	Altérée..........	Desquamation épidermique généralisée.
Les muscles deltoïde, interosseux (éminence thénar), sont atrophiés mais non paralysés.	8 semaines; guérison complète.	Reparut la dernière.	Tremblement des 3 premiers doigts.
Paraplégie totale....	Au bout de 3 semaines, fait de grandes promenades; rechute dura 7 semaines; guéri.	Anesthésie très prononcée.	Peu d'atrophie.
Quatre membres.....	Guérison lente, complète au bout d'un an.	....	Chute des cheveux, exanthème.

B. — Empoisonnement

N° d'ordre	INDICATION BIBLIOGRAPHIQUE.	SEXE.	AGE.	MODE D'EMPOISONNEMENT.	ÉPOQUE D'APPARITION DE PARALYSIE.
1	Magnus Huss, *Chron. Alcohol'skrankheit.*, Stockholm, 1852.	H	»	Contre eczéma fait usage de pilules asiatiques contenant 1/4 de grain d'acide arsénieux pendant plusieurs semaines; à la fin plusieurs pilules par jour.	....
2	Scolosuboff, *Gaz. médicale*, 1875.	H	50	Syphilis; potion arsenicale, pommade arsenicale; bientôt vomissements; cessation du traitement.	2e semaine..............
3	Buzzorini, *Würt. med. Corresp. Bl.*, 1835.	H	»	Est empoisonné 4 jours de suite avec de petites doses d'arsenic, par sa femme.	5e jour.....................
4	Krans, *Des paralysies sans lésions matér. appréciables*, Liège, 1852.	H	27	Se frotte pendant quelques jours avec une décoction d'acide arsénieux.	....
5	Geoghehan, *Dublin medical Press*, 1850.	H	33	Deux cuillerées à café d'acide arsénieux à 4 jours de distance.	5e jour; engourdissement dans les cuisses.
6	*Narrative of the efficacy of Bath waters in paralysic affection*, 1787.	H	9 13	Mangent pendant trois semaines du pain arseniqué.	Une semaine après..... Trois semaines........
7	Schaper, *Beiträge zur Lehre von der Arsenik-Vergiftung*, Berlin, 1846.	H	25	Empoisonné par sa femme, qui mêle de l'arsenic à ses aliments pendant plusieurs jours.	Au bout d'un mois, mains et pieds lui refusaient tout service.
8	Qend, *British med. Journ.*, 1858.	F	»	Prend deux fois par jour de l'arsenic, pendant 3 mois, pour se faire avorter; en tout, environ 2 cuillerées à bouche.	....
9	Gaillard, *Société de méd. lég. de France*, t. III, 1874.	F	»	Liqueur de Fowler à haute dose contre eczéma.	....
10	Heckenlauer, *Thèse Würzbourg*, 1889.	F	64	Fleuriste, feuillagiste.	....
11	Ch. Dana, *Brain*, 1887, p. 456.	H	45	Prend pendant 3 mois de la liqueur de Fowler contre des douleurs gastriques.	Pseudo-tabes arsenical.

SIÈGE.	DURÉE. TERMINAISON.	SENSIBILITÉ.	OBSERVATIONS.
…iblesse des membres, surtout inférieurs, qui rend la marche incertaine.	Plusieurs mois……	……………	Tremblement.
…ant-bras, mains, jambes, pieds; cuisse et bras pris trois mois plus tard.	2 ans; guérison.	……………	Amaigrissement de tous les muscles, surtout extenseurs; œdème au niveau des malléoles.
…trémités endormies comme du plomb, paralysées.	Le surlendemain, guérison.		
…aralysie incomplète …s membres inférieurs et affaiblissement très prononcé …s supérieurs.	21 mois; guérison progressive.		
…tre extrémités……	23 mois……	……………	Desquamation générale.
…			
…			
……………	Plus de 2 ans.		
…possibilité de mouvoir les deux jambes.	Au bout d'un mois, pouvait marcher.	Perdue, jambe gauche.	
…sise, peut mouvoir …es jambes en tous sens, mais ne peut …e tenir debout ni marcher.	2 mois; guérison……	……………	A retrouvé de l'arsenic dans les urines.
…rophie de l'épaule, avant-bras, main.	Guérison……		
……………	Amélioration lente; 5 mois.	……………	Réflexes pupillaires normaux.

Nous répétons en terminant cette étude que nous n'avons pas eu l'intention de présenter un tableau complet de l'empoisonnement arsenical, nous avons seulement voulu appeler l'attention sur quelques-uns des phénomènes de cette intoxication actuellement peu connus, et nous avons cherché à pousser plus loin l'analyse de quelques-uns d'entre eux.

REVUE DES LIVRES

Hygiène et éducation de l'enfance. — Conseils aux jeunes mères, par le Dr E. Golay. Genève, Georg. Paris, Carré, 1889. — La santé d'un enfant est en grande partie ce que la mère la fait ; elle tient surtout à la direction qu'on sait lui imprimer dès le début. Le Dr Golay regrette qu'on n'enseigne pas aux jeunes filles, dans les écoles, l'art d'élever les enfants, qui est cependant le plus utile de tous ceux qu'on devrait leur apprendre. C'est pour combler cette lacune dans l'éducation des femmes qu'il a écrit son livre.

Il le divise en trois parties : la première traite de l'hygiène que doit observer la femme enceinte, des premiers soins à donner au nouveau-né; la deuxième partie comprend l'hygiène et l'éducation physique de l'enfant; la troisième son éducation morale et intellectuelle.

L'auteur insiste sur l'allaitement maternel; sur l'alimentation dans la seconde enfance; sur les soins à donner à la peau, aux cheveux, aux yeux, aux oreilles et au nez; sur les vêtements, l'exercice, les promenades; sur la vaccination.

La deuxième partie, c'est-à-dire les paragraphes relatifs à l'hygiène et à l'éducation physique, est la plus neuve du livre du Dr Golay. Dans les ouvrages de ce genre, on s'ingénie en général à donner aux mères des conseils médicaux qu'elles sont, la plupart du temps, inaptes à remplir, puisqu'elles sont incapables d'en comprendre les indications. Le Dr Golay a évité cet écueil. Les conseils qu'il donne sont du domaine de l'hygiène, pratiques, faciles à suivre et ses lectrices feront bien de s'y conformer. Dr R.

Le Gérant : Henri Baillière.

Corbeil. — Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

10

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'HYGIÈNE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Par le Dr **L. Reuss.**

Fin (1).

VIII. — Applications du génie sanitaire.

Il y a vingt ans, au moment de l'Exposition universelle de 1867, on eût été aussi embarrassé de montrer au public les applications *du génie sanitaire*, que de dire ce que ces mots signifiaient exactement. Le génie sanitaire est, en effet, une industrie nouvelle, créée de toutes pièces par les ingénieurs pour répondre aux indications formulées par les hygiénistes. L'hygiène n'est pas une science spéculative. Chacun de ses progrès, chacune de ses découvertes doivent être suivis d'une application pratique pour porter leurs fruits. Aussi les recherches constantes et patientes d'ingénieurs et de constructeurs, qui se sont faits les auxiliaires des hygiénistes, ont permis de faire sortir du domaine de la théorie les lois de l'hygiène et de vulgariser ses conquêtes, grâce à des appareils ingénieux, incessamment perfectionnés.

Ces appareils sont exposés, à l'esplanade des Invalides, à côté du palais de l'hygiène, dans un pavillon spécial au

(1) Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 3e série, t. XXII, nos 1, 2, 3, 4.

fronton duquel sont inscrits les mots : *Génie sanitaire*, et autour de ce pavillon. MM. Geneste-Herscher et Cie occupent seuls le pavillon. Aussi bien leur maison est-elle la plus importante de toutes celles qui s'occupent des applications du génie sanitaire.

Leur exposition comporte cinq grandes divisions : le *chauffage*, la *ventilation*, l'*assainissement*, la *désinfection* et *la boulangerie militaire*. Cette dernière classe ne se rattache que d'une façon bien indirecte à l'hygiène proprement dite. Je me bornerai à rappeler que les fours installés en dehors du pavillon ont fonctionné pendant les grandes manœuvres, qu'ils sont démontables et facilement transportables, et qu'en cas de guerre ils rendraient à nos armées les plus grands et les plus signalés services.

Parmi les appareils de *chauffage* exposés par la maison Geneste-Herscher et Cie je signalerai deux modèles de calorifères, à air chaud et à eau chaude, munis d'une grille inclinée, d'un rideau qui permet de régler le tirage d'une façon mathématique, et dans lesquels, grâce à un système ingénieux, on peut brûler les poussières de charbon les plus ténues, ce qui est une réelle économie; des enveloppes de poêle à vapeur; des purgeurs automatiques d'air et d'eau, dont l'action repose sur la dilatation par la chaleur, etc., etc.

Il faut faire une mention spéciale du mode de chauffage employé dans les lycées Louis-le-Grand, Lakanal, Michelet, Voltaire, Janson de Sailly et Buffon, c'est-à-dire dans tous les grands établissements d'instruction secondaire bâtis ou reconstruits dans ces dernières années. L'air échauffé dans les calorifères circule dans des conduites cylindriques et traversant des disques métalliques ; les conduites sont placées au-dessus du parquet et destinées à chauffer les murs. Ces appareils sont doublés ou triplés du côté de la cloison refroidissante, simples du côté des cloisons intérieures. Les conduites se raccordent en T sous la chaise du professeur, où leur réunion forme chaufferette. La partie supérieure de la cloison refroidissante est munie de châssis garnis de

vitres perforées de trous coniques; l'air extérieur, en pénétrant dans la salle, se diffuse suivant la direction des cônes dont la petite base est tournée au dehors. Le mur en face est percé de trous permettant la sortie de l'air vicié. La fenêtre à vitres perforées est en outre munie d'un châssis à verres pleins, que l'on peut fermer en cas de tempête ou d'orage.

Après le chauffage, la *ventilation* ; le chauffage et la ventilation sont souvent combinés entre eux de façon à amener à la fois dans les salles ou dans les immeubles destinés à recevoir un grand nombre de personnes en même temps un air chaud et un air pur.

Parmi les ventilateurs exposés, je citerai notamment un modèle de ventilateur à bras, pour les mines et les usines dans lesquelles il se dégage beaucoup de poussières, un souffleur qui présente une grande action sous un petit volume ; un ventilateur pour mines simplement conjugué, un ventilateur à friction, aspirant l'air vicié du dedans au dehors, etc.

De grands tableaux garnissent les murs du pavillon : ils représentent des coupes et élévations de l'hôtel de ville de Paris, de la nouvelle Sorbonne, du Conservatoire des Arts et Métiers, du théâtre de Nice, du théâtre de Genève, de la maison de répression de Nanterre. Sur ces tableaux sont figurés, en couleurs différentes, les conduites d'air chaud, les cheminées de dégagement de l'air vicié, les tuyaux par lesquels de puissants ventilateurs injectent l'air pur dans les salles. Dans l'amphithéâtre de la Sorbonne, dans celui des Arts et Métiers, aussi bien que dans la salle des séances du conseil municipal de Paris ou les salles de spectacle de Nice et de Genève, une bouche de chaleur s'ouvre sous chaque gradin et les conduites sont ainsi ménagées, que l'air chaud s'y mélange d'air pur avant de se répandre dans l'atmosphère.

Enfin, grâce à un système ingénieux, facilement applicable partout et mis en pratique d'ailleurs dans les installations dont je viens de parler, un timbre avertisseur, sonnant dans

le bureau même de l'ingénieur ou du surveillant en chef, est mis immédiatement et automatiquement en mouvement dès que la ventilation cesse de se faire régulièrement sur un point quelconque du réseau. Bien des recherches sont ainsi évitées, et l'ingénieur peut sans tâtonner remédier sur-le-champ à un accident.

Si la *désinfection* des locaux habités par des malades atteints de maladies contagieuses, si la désinfection des linges et des vêtements, de la literie et des meubles qui leur ont servi est entrée dans la pratique courante, c'est que l'industrie a mis à la disposition des hygiénistes des appareils commodes et perfectionnés, d'une puissance certaine. Ceux que la maison Geneste-Herscher et Cie a présentés à l'Exposition sont remarquables : basés sur les indications fournies par les travaux de MM. Pasteur, Brouardel, Fauvel, Chauveau, Proust, Chamberland, Cornil, Vallin, Davaine, Du Mesnil, Koch, Wolffhügel, Gaffky, Tyndal, Parson, Janssens, Salomonson, Petresco, Dobroslawin, Ferreira dos Santos, etc., ils ont été adoptés par le ministère du commerce et de l'industrie pour les lazarets du Frioul, de Mindin, de Saint-Nazaire, de Trompeloup, de Brest, de Dunkerque ; par le ministère de la guerre, pour l'hôpital militaire du Val-de-Grâce et pour celui de Marseille ; par le ministère de la marine pour les hôpitaux maritimes français et pour ceux de Dakar, Saint-Louis du Sénégal et d'Algérie, par le ministère des affaires étrangères, pour le Tonkin ; par la Ville de Paris, pour les monts-de-piété ; par l'administration de l'assistance publique, par la maison d'éducation de la Légion d'honneur, par les villes de Nice, Grenoble, Saint-Étienne, Montpellier, Toulouse, Nancy, Lyon, Brest, qui en ont doté soit leurs hôpitaux, soit leurs monts-de-piété, soit leurs stations de désinfection.

Le type de ces appareils est l'étuve fixe de désinfection, désinfectant par la vapeur d'eau sous pression. La désinfection est complète au bout d'une exposition de quinze minutes, au centre même des matelas les plus épais. Le tissu et

la couleur des objets soumis à la désinfection ne sont aucunement altérés.

Je ne ferai pas aux lecteurs des *Annales d'hygiène publique* l'injure de décrire cette étuve : ils la connaissent dans ses moindres détails (1).

A côté de l'étuve fixe est installée l'étuve mobile, montée sur roues, dont le type est pareil à celui de l'étuve fixe. Cette étuve mobile, qui est une heureuse innovation, rend de grands services. Bien des villes reculent devant les frais d'achat et d'installation d'une étuve fixe. Mais il est possible, en provoquant les contributions volontaires des petites villes, des bourgs et même des villages, d'avoir au chef-lieu de canton ou d'arrondissement une étuve locomobile, prête à être envoyée partout où l'apparition d'une maladie infectieuse nécessite des mesures de préservation et de prophylaxie.

Ces appareils ont été rendus aussi légers que possible ; l'étuve, la chaudière avec les accessoires sont reportés sur le même train ; une disposition spéciale permet de placer facilement les objets à désinfecter dans l'étuve, à l'aide d'une voie suspendue terminée par un crochet qui retient le chariot. Les manœuvres sont faciles ; un cheval suffit pour traîner l'appareil ; ce n'est que si les chemins sont difficiles et montueux, qu'il en faut deux. Ces étuves ont été acquises par le ministère de la guerre pour le service de santé de plusieurs corps d'armée ; par le conseil général de la Seine pour les divers cantons du département ; par la préfecture de police, pour le service de Paris ; par le ministère de l'intérieur ; par les villes de Lyon, Reims, Nancy, Toulouse, Lisbonne, Madrid, Bucarest, Rio-de-Janeiro, Montevideo, etc. Elles ont fonctionné à l'esplanade des Invalides pour la désinfection des objets de literie, vêtements et bagages des étrangers rassemblés dans la section coloniale de l'Exposition.

Enfin le ministère de la marine a placé des étuves de

(1) Voyez O. du Mesnil, *La désinfection par la vapeur sous pression et les étuves locomobites* (*Ann. d'hyg.*, 1888, t. XIX, p. 481).

désinfection par vapeur d'eau sous pression à bord des transports chargés de ramener des troupes et des voyageurs de l'Indo-Chine ; ces étuves sont d'un type spécialement étudié pour les navires.

Les dépenses de la désinfection, par les étuves, sont minimes ; pour les étuves fixes, en comptant la journée du chauffeur à 5 francs, le prix du charbon (100 kilog. pour 10 h.) à 2 fr. 50, l'amortissement du prix de l'étuve, de la chaudière, de son installation, etc., à 3 francs, on a un total de 10 fr. 50 par jour. Or on peut en un jour désinfecter facilement 60 matelas et 2,000 kilogrammes de vêtements, linges, couvertures, etc. ; pour les étuves locomobiles la dépense de la journée est de 10 fr. 70 environ, mais ses dimensions étant réduites en raison de sa mobilité, on ne peut plus soumettre à la désinfection que de 20 à 30 matelas et 1,000 kilogrammes de linge, couvertures ou vêtements par journée de 10 heures.

Le modèle réduit du pavillon mixte de désinfection, pouvant servir à la fois pour un établissement hospitalier et pour un service public extérieur, mérite qu'on s'y arrête. Les deux services sont entièrement isolés l'un de l'autre, des sas renfermant un lavabo et un pulvérisateur permettant aux agents qui ont été en contact avec les objets contaminés d'échanger leurs vêtements de travail contre des vêtements propres avant de quitter l'établissement. Les diverses portes de ce pavillon sont munies de leviers qui ne permettent l'ouverture que de l'une d'entre elles à la fois. Un pavillon de ce genre a été élevé par la Ville de Paris, pour la station municipale de la rue du Château des Rentiers ; les villes de Marseille, Perpignan, Poitiers, Narbonne et Privas ont également adopté ce système mixte qui donne satisfaction à la fois aux besoins de l'hôpital et à ceux du public.

La désinfection, appliquée aux objets de literie ou aux vêtements seulement, ne serait pas complète, si l'on négligeait de désinfecter aussi les locaux habités par les malades.

Le pulvérisateur de MM. Geneste, Herscher et C[ie] paraît très bien remplir le but proposé. Cet appareil comprend un récipient contenant une solution antiseptique (acide crésilique ou bichlorure de mercure), et une petite pompe aspirant cette solution et la refoulant dans un pulvérisateur relié à la pompe par un long tube en caoutchouc; la pompe est mise en mouvement par l'intermédiaire d'un petit volant; le liquide antiseptique sort du pulvérisateur sous forme de brouillard épais; cet appareil est fixe ou placé sur un petit chariot; il est annexé aux étuves locomobiles où il est maintenu derrière le siège du cocher. Un seul homme peut transporter et faire fonctionner l'appareil.

Je signale encore un autoclave destiné à la désinfection des instruments de chirurgie, par la vapeur sous pression, un appareil pour la désinfection et le nettoyage des crachoirs de phtisiques, un incinérateur pour la destruction des détritus des salles des malades et des objets de pansement, etc.

J'arrive enfin au *matériel d'assainissement*. La maison Geneste, Herscher et C[ie] expose un type de cuvette et de siphon pour cabinets d'aisances des habitations privées; cuvette et siphon sont en grès vernissé ou en porcelaine; le joint de réunion entre la cuvette et le siphon est très grand, de façon à empêcher les fuites et à donner plus de solidité à l'appareil, la garde d'eau du siphon est de 5 centimètres; il est muni d'une tubulure de visite avec hausse disposée pour pouvoir servir également à la ventilation; cette hausse est en fonte ou non, scellée dans la tubulure ménagée sur le siphon. Le dessus du siège est en ébonitoïde (un composé de caoutchouc, plombagine, soufre et brai, cuits et comprimés), produit imperméable, inattaquable aux acides et d'un prix peu élevé. Les sièges sont mobiles. Les modèles de cabinets exposés sont munis de réservoirs de chasse à tirage, fonctionnant par traction à la main ou par l'ouverture d'une porte. L'un de ces modèles est pourvu d'un réservoir contenant une solution antiseptique, qui se mêle

à l'eau du réservoir de chasse, automatiquement, par le fait du tirage. Je crois devoir appeler l'attention sur un appareil de démonstration, destiné à faire apprécier la nécessité de la ventilation des siphons. Des deux tubulures du siphon l'inférieure, dite de visite, est fermée par un bouchon à vis; à la supérieure, réservée à l'aération, se raccorde un tuyau de communication avec l'atmosphère ou avec une boîte de ventilation qui prend elle-même son air à l'extérieur. La communication permanente, ainsi établie avec l'atmosphère, empêche le désamorçage qui se produirait sous l'action d'une succion, si la dépression dans la branche de sortie du siphon ne provoquait une entrée d'air aspiré de l'extérieur par le tube de ventilation.

Viennent ensuite, les boîtes d'aérage automatique avec valve en mica, pour tuyaux de chute, siphons, pierres d'évier, etc.; les siphons de cour avec grille mobile à fermeture et panier ramasse-boue; les trappes de regard à fermeture étanche et grille de sûreté; les urinoirs à auge ou à stalles constamment lavés par une chasse d'eau automatique, enfin le siphon de chasse pour égouts et collecteurs, qui mérite une mention particulière.

Je n'entrerai pas dans des détails techniques à son sujet; je dirai seulement que cet appareil, composé d'un siphon à cloche, d'un détenteur pneumatique et d'un tube régulateur, ne comporte aucun mécanisme et fonctionne toujours sûrement, avec les régimes d'alimentation les plus variables; il réunit les qualités maîtresses suivantes : amorçage sûr et instantané, même avec une alimentation goutte à goutte; écoulement franc, plein et rapide, dès le début et jusqu'à la fin de la chasse; solidité de ses organes; facilité d'installation; écoulement sans aucune entrée d'air pendant la durée de la chasse; désamorçage brusque et rétablissement immédiat de la pression atmosphérique dans le siphon après la chasse; facilité de régler à volonté l'importance des chasses d'eau.

267 siphons de chasse de ce modèle ont été successive-

ment installés dans différents points du réseau parisien ; ces appareils ont également été adoptés à Nice, à Bordeaux, à Toulouse, à Grenoble, à Saint-Denis, à Saint-Étienne, à Nancy, à Reims, etc.

Je ne veux pas quitter le pavillon du génie sanitaire sans remercier M. Herscher fils de l'amabilité avec laquelle il a bien voulu me servir de guide et faire fonctionner devant moi un grand nombre des appareils que je viens de mentionner.

IX. — L'EXPOSITION DE LA VILLE DE PARIS.

La Ville de Paris a exposé ses divers services dans deux pavillons de dimensions forcément réduites. Limitée par l'espace, elle n'a pu en montrer que des vues d'ensemble. Il eût été préférable sans doute que ces importantes collections fussent réunies dans un seul palais, au lieu d'être dispersées dans deux constructions assez éloignées l'une de l'autre pour que l'attention des visiteurs pût être distraite pendant qu'ils effectuaient le trajet qui les séparait.

Dans le pavillon de droite, se trouve l'installation du *laboratoire municipal*, doté des appareils les plus nouveaux et les plus précis, qui fonctionnent sous les yeux du public. C'est, somme toute, l'exposition d'un laboratoire modèle, tel qu'il devrait exister dans toutes les villes soucieuses de la santé de leurs habitants.

Le service de l'*inspection de la boucherie* est à côté. Son exposition est renfermée dans une vitrine et réunit une collection pathologique importante : fragments d'os nécrosés, foies de cheval, types de calculs biliaires, rénaux et intestinaux, égagopiles (concrétions trouvées dans l'estomac des chevaux et des bêtes à corne et produites par une alimentation défectueuse), parasites tels que cysticerques, tænias, ligules, échantillon de lard provenant d'un porc affecté de ladrerie, etc. Au mur sont pendus des tableaux représentant les principaux microbes trouvés dans la chair

des animaux servant à l'alimentation ; sur une table est placé un album, l'*album des lésions microscopiques* où MM. Bascou, Villain, Moulé, Cartier, Pion, inspecteurs de la boucherie, ont reproduit avec une scrupuleuse exactitude et un réel talent les altérations caractéristiques qu'ils ont pu observer sur les viandes soumises à leur examen.

Le *service des secours publics* expose également ses appareils et ses boîtes de secours, dans ce pavillon.

Le pavillon de gauche contient l'exposition de deux des plus importants services de la ville, c'est-à-dire du *service des eaux* et *du service d'assainissement.*

Service des eaux. — Le devoir de toute municipalité, à laquelle la santé de ses administrés tient au cœur, est de leur fournir une eau potable d'excellente qualité : les Romains l'avaient bien compris, eux qui amenaient, partout où ils s'établissaient, une eau excellente et dont nous admirons encore les gigantesques aqueducs. Malgré les bienfaits d'une civilisation incessamment perfectionnée, nous sommes en retard sur eux, sous ce rapport, et Paris, qui a pris dans le monde la place de la vieille Rome impériale, n'offre à ses habitants que de l'eau en quantité insuffisante et bien souvent de mauvaise qualité.

Il me souvient d'avoir vu déjà, à l'exposition de la caserne Lobau, en 1886, les trois grandes cloches en verre, remplies d'eau qui sont comme la synthèse de l'exposition du service des eaux. L'une de ces cloches contient une eau d'un vert sale et limoneux ; c'est l'eau du *canal de l'Ourcq ;* la seconde renferme une eau un petit peu plus claire, mais d'un aspect encore louche ; c'est l'*eau de Seine*. La troisième enfin est remplie par une eau limpide et bien aérée : c'est l'*eau de la Vanne et de la Dhuis*.

Les étrangers et les provinciaux, peu au courant des affaires de la ville, s'imaginent que tous les Parisiens boivent cette eau claire et pure ; ils les en félicitent et peut-être les envient. Leurs félicitations et leur envie sont tout au moins prématurées : quand les sources de l'Avre, du Durteint

et de la Voulzie seront amenées à Paris, ce sera une autre affaire ; mais aujourd'hui les eaux de la Vanne et de la Dhuis sont insuffisantes à l'alimentation des habitants de Paris. L'eau de Seine ne sert pas qu'à arroser les rues et les boulevards, qu'à laver les égouts; nous en buvons tous, à tour de rôle, pendant vingt jours au moins, et cela durant les mois d'été, ce qui est une circonstance aggravante ; au moment même où j'écris ces lignes, Paris tout entier est réduit, par suite d'un accident arrivé aux conduites d'eau de source, à ne se servir que de cette eau de la Seine, verdâtre et chargée de microorganismes. La situation sous ce rapport n'est donc pas brillante et il est très regrettable que le conseil municipal, la chambre et le sénat n'aient pu combiner leurs efforts de manière à doter la capitale, à l'occasion du Centenaire, des nouvelles eaux de source dont tout le monde réclame impérieusement l'adduction.

Il était intéressant de savoir quelle a été la progression du volume d'eau servi aux Parisiens depuis la dernière exposition, en 1878. Le service des eaux a fait paraître, récemment, un travail d'après lequel le volume d'eau a progressé en onze ans de 368,000 mètres cubes à 613,000 mètres cubes. A première vue, c'est fort beau. Mais l'augmentation provient presque uniquement de l'établissement de nouvelles machines élévatoires qui puisent l'eau en Seine. Voici du reste un tableau comparatif, instructif sous ce rapport.

	1878.	1889.
Canal de l'Ourcq	105.000^{mc}	135.000^{mc}
Eau de Seine	88.000	240.000
Eau de Marne	43.000	90.900
Arcueil et puits artésiens	7.000	8.000
	243.000	473.000
Dhuis	20.000	20.000
Vanne	100.000	100.000
Saint-Maur	5.000	»
Cochepies	»	20.000
	125.000	140.000
Total	368.000	613.000

Le service des eaux expose le modèle réduit de l'usine élévatoire d'Ivry-sur-Seine, terminée en 1883, qui refoule sur les hauteurs de Villejuif 86,000 mètres cubes d'eau par jour. Cette eau est distribuée à Passy, après avoir franchi la Seine au pont d'Iéna. Une autre usine, construite au pont d'Austerlitz, était destinée à refouler par jour 60,000 mètres cubes d'eau jusqu'à la place Saint-Pierre à Montmartre. Mais quoique la place Saint-Pierre soit à 83^{m},50 d'altitude, il y a à Montmartre des quartiers plus élevés encore et qui auraient été privés d'eau. Il a donc fallu construire sur la butte des réservoirs gigantesques. Ces réservoirs élevés à côté de l'église du Sacré-Cœur, et dont le modèle figure à l'Exposition, sont au nombre de deux. Le premier contiendra à l'étage inférieur (127 mètres) 5,000 mètres cubes d'eau de Marne, élevée par l'usine de Saint-Maur; à l'étage moyen (132 mètres) et à l'étage supérieur (136 mètres) de l'eau de source; le deuxième réservoir n'a que deux étages, l'inférieur pour l'eau de rivière, le supérieur pour l'eau de source. Le jour donc où l'eau de source arrivera en abondance à Paris, les quartiers les plus élevés de la capitale pourront en être largement approvisionnés.

Parmi les autres documents exposés par le service des eaux, je citerai le modèle en relief du bassin de captation des sources de la Vanne, à Armentières, le plan du pont levant de la rue de Crimée sur le canal de l'Ourcq, les tableaux donnant l'état de la canalisation d'eau en 1876 (1,400 kilomètres) et en 1888 (2,100 kilomètres), enfin cette belle série des plans de Paris par lesquels il est facile de suivre les progrès de cette canalisation. Sur le premier plan, qui date de 1673, on ne trouve qu'une quarantaine de fontaines publiques distribuant l'eau à la population. Cent ans plus tard, en 1778, on construit les pompes à feu de Chaillot et du Gros-Caillou, et la première compagnie des eaux installe une distribution d'eau dans un certain nombre d'immeubles particuliers; mais en 1789, malgré les progrès réalisés, les Parisiens étaient encore bien mal partagés; les pompes

puisant l'eau en Seine, les sources ne leur donnaient que 8,000 mètres cubes et les eaux de source, chargées de sels calcaires, ne pouvaient servir à l'alimentation. Notre situation, en 1889, est donc bien meilleure que celle de nos ancêtres, quoi qu'on en dise. Espérons que dans quelques années elle ne laissera plus rien à désirer.

Service de l'assainissement. — Cette exposition présente trois grandes divisions qui correspondent à celles du service : *Assainissement des habitations. — Égouts. — Assainissement de la Seine.*

A l'extrémité du pavillon faisant face au dôme central sont construites deux maisons, la maison salubre et la maison insalubre, communiquant entre elles par un pont jeté de l'un à l'autre des étages supérieurs. On entre par la maison insalubre. Là ont été réunies toutes les dispositions condamnées par l'hygiène, toutes les installations vicieuses, encore maintenues dans les immeubles parisiens à ce point que les visiteurs ne peuvent s'empêcher de s'écrier en parcourant cette maison : « Tiens, c'est comme chez nous ! » On y trouve en effet les lavabos défectueux non siphonnés, les cabinets d'aisances sans eau, les plombs, les éviers mal lavés, les canalisations défectueuses à grands diamètres, les joints sans étanchéité, les water-closets communiquant directement avecl a vieille fosse, la cuvette à clapet non obturateur, les eaux ménagères s'écoulant à la voie publique, la baignoire se remplissant avec un seau, les cheminées privées de prises d'air, les becs à gaz non ventilés, etc., toutes choses que les Parisiens considèrent sans étonnement et, qu'ils saluent même comme de vieilles connaissances. J'en dirai autant de la petite cour, sale, aux murs noircis, tapissés de moisissures et de toiles d'araignée, sur laquelle donnent les fenêtres des cuisines, au-dessus des jours des cabinets d'aisances, et où se trouve une fontaine, à deux pas de la fosse.

Dans la maison salubre tout change : les appareils ont été choisis avec un soin minutieux ; les water-closets y sont largement alimentés d'eau avec chasses à la main ou auto-

matiques, les lavabos, les vidoirs, les éviers sont munis de siphons soigneusement ventilés; les becs de gaz, d'appareils ventilateurs; l'alimentation en eau salubre est largement octroyée; des tuyaux et des conduites sans fin entraînent au dehors tous les produits viciés et insalubres, enfin les eaux ménagères, les eaux vannes, les matières excrémentitielles s'écoulent directement à l'égout.

L'idée première de cette installation vient d'Angleterre. A la *Health-Exhibition* de Londres en 1884, on a déjà pu voir, l'une en face de l'autre, la maison salubre et la maison insalubre. Le mérite de cette combinaison saute aux yeux, elle permet de faire, devant le public, d'une façon tangible et accessible à tous, la démonstration pratique et commode des progrès accomplis dans l'hygiène des habitations depuis quelques années. Ces progrès se résument en deux points capitaux : large approvisionnement d'eau et tout à l'égout mis absolument en évidence dans la maison salubre. S'il est naturel d'applaudir des deux mains au premier de ces principes, il est permis aussi de formuler quelques réserves sur le second ; je ne crois pas, en effet, que la canalisation souterraine de Paris présente une pente suffisante pour la généralisation de ce système.

Une tranchée ouverte devant la maison salubre laisse voir un tuyau d'égout en grandeur naturelle. Cet égout reçoit le branchement de la maison, et il est du type adopté aujourd'hui pour les artères de faible importance. Il est construit en maçonnerie de pierre meulière et en ciment.

Des modèles plus petits au 1/10 et au 1/15 représentent les divers types appliqués dans la construction de la canalisation souterraine, les ouvrages accessoires, branchements et regards sous trottoirs, raccords, courbes, branchements particuliers, les réservoirs de chasse avec leurs appareils automatiques, etc.

Des aquarelles, des dessins expliquent le fonctionnement des bateaux-vannes, des wagons-vannes, des réservoirs de chasse ; d'autres tableaux donnent l'histoire de la vidange de-

puis le dix-septième siècle et montrent les transformations successives par lesquelles on a perfectionné les procédés. Enfin l'on peut suivre sur une série de plans de Paris, dont l'un au 1/5,000, le développement croissant imprimé d'année en année à la construction de nos égouts. En 1789, Paris ne possédait que 26 kilomètres d'égouts, il en a 1,240 aujourd'hui, dont 250 ont été construits depuis 1878.

Le service de l'assainissement de la Seine a envoyé au Champ de Mars des plans et des dessins représentant l'usine de Clichy destinée à envoyer sur la plaine de Gennevilliers une partie des eaux du collecteur d'Asnières; un plan de distribution de ces eaux dans la plaine de Genevilliers; des échantillons de la culture qui y est faite; des flacons contenant l'eau d'égout et l'eau épurée, une vue du jardin modèle de la Ville, à Asnières. Il a complété cette exposition, en installant au Trocadéro, sur les bords de la Seine, un jardin irrigué par l'eau d'égout. Le sol excavé à 2 mètres de profondeur a été revêtu d'une couche de glaise pour le rendre imperméable; l'excavation a été remplie par du gravier et du sable identiques à ceux qui forment le sous-sol de Gennevilliers, et disposés au-dessus d'un drainage en poteries. Un petit moteur et une pompe élèvent l'eau d'égout, prise dans le collecteur du quai de Billy, jusqu'au centre du terrain d'où elle est distribuée dans des rigoles, ainsi que cela se pratique à Asnières. De nombreuses plantes, salades, légumes, houblons, arbustes, arbres fruitiers, y ont admirablement prospéré, et l'eau des drains épurée s'échappe limpide, au pied d'un petit rocher artificiel.

L'exposition du service de l'assainissement fait le plus grand honneur à MM. Bechmann, ingénieur en chef, et Manen, inspecteur, qui en ont dirigé et surveillé l'installation.

Les envois *du service de la statistique municipale* ont été répartis entre l'un des pavillons de la Ville de Paris, au Champ de Mars, et le palais de l'hygiène, à l'esplanade des Invalides, selon qu'ils se rapportaient plus spécialement à la démographie pure ou à la nosologie. L'exposition de ce

service y perd beaucoup de son unité; de plus, les tableaux indiquant les causes de la mortalité à Paris depuis 25 ans sont disséminés dans plusieurs salles du palais de l'hygiène et un grand nombre d'entre eux sont accrochés trop haut pour qu'on puisse les consulter et les étudier utilement. A part ces critiques, toutes de détail, il faut féliciter hautement M. Bertillon et des renseignements précieux qu'il a mis à la disposition du public et de la puissante impulsion qu'il a su donner à son service.

Je ne m'arrêterai pas aux diagrammes relatifs à l'accroissement de la population parisienne, à sa répartition par arrondissements et quartiers, aux éléments étrangers qu'elle contient; l'étude en serait intéressante cependant à plus d'un point de vue, car les origines, les habitudes, la manière de vivre, la profession de telle ou telle partie de la population peuvent fournir l'explication de bien des inconnues et guider dans ces recherches le médecin ou l'hygiéniste, qui, s'il les ignorait, risquerait fort de chercher longtemps la solution d'un problème dont elles donnent la clef.

J'ai hâte d'arriver aux tableaux consacrés à l'étude de la mortalité et de ses causes à Paris. Ces cartogrammes sont au nombre de 244 et embrassent une période de 25 ans. C'est assez dire quel est leur intérêt.

La fièvre typhoïde qui est revenue aujourd'hui à son taux normal a eu trois périodes de recrudescence très marquée en 1870-71, en 1876 et en 1880-84. L'âge n'excluait pas la réceptivité, car de nombreux vieillards ont succombé à ses atteintes. La fièvre typhoïde est en général répandue d'une façon uniforme dans les divers quartiers de la capitale. Deux arrondissements font exception à la règle : le VII[e] qui est toujours le plus frappé, le XX[e] qui est toujours le plus indemne. Il est facile d'expliquer cette anomalie pour le VII[e] arrondissement, qui renferme les immenses casernes de l'École militaire, celles des Invalides et l'hôpital du Gros-Caillou. Il est difficile de se rendre compte de l'immunité relative du XX[e], qui est un arrondissement très pauvre

et dans lequel se trouve le cimetière du Père La Chaise.

La variole est presque cantonnée dans la partie est de Paris ; la coqueluche, la diphtérie, la rougeole et la scarlatine ont augmenté de fréquence depuis vingt-cinq ans et frappent de préférence la population pauvre ; la tuberculose pulmonaire est à peu près stationnaire depuis 1865 ; plus fréquente chez les hommes que chez les femmes, elle fait le plus de ravages dans les arrondissements pauvres. Le diabète et le cancer augmentent. Le premier est plus commun chez les hommes, le second chez les femmes. Ce sont les quartiers riches dans lesquels le diabète fait le plus de victimes, il en est de même pour la cirrhose du foie et pour la néphrite albumineuse. Les maladies organiques du cœur sont infiniment plus fréquentes qu'autrefois : les habitudes contemporaines, la manière de vivre actuelle, l'activité dévorante que chacun déploie pour arriver et qui contraste si complètement avec les façons plus calmes de nos pères, sont évidemment la cause principale de l'accroissement de ces affections.

Les maladies aiguës des voies respiratoires, bronchite, pneumonie, pleurésie, congestion pulmonaire, font moins de victimes dans les quartiers riches que dans les quartiers pauvres, et parmi ceux-ci, ce sont ceux de la rive gauche qui sont le plus atteints.

La fièvre peurpérale, qui diminue de fréquence, est surtout répandue dans le centre.

Les conclusions qu'il est permis de tirer de ces données statistiques ne sont pas très consolantes. La plupart des maladies infectieuses, la coqueluche et la diphtérie surtout, ont augmenté de fréquence depuis vingt-cinq ans ; la fièvre typhoïde et la tuberculose n'ont pas diminué. Je ne parle pas de la variole, dont le nom pourrait disparaître absolument des tableaux statistiques parisiens, comme il a disparu de ceux de toutes les villes où la vaccination et la revaccination ont été rendues obligatoires.

Comme toutes ces maladies sévissent de préférence sur

les quartiers pauvres, où les familles s'entassent dans des rues sombres et tortueuses, dans des maisons sordides et dans des logements trop étroits, il est de toute nécessité d'éventrer ces quartiers, d'y amener l'air et l'eau en abondance, d'y construire des maisons salubres, à bon marché, et dont le seul luxe serait la plus rigoureuse propreté. Là est le remède certain à une situation qui est alarmante pour l'avenir et dont tout le monde a intérêt à hâter la solution.

X. — Considérations générales.

Dès l'ouverture de l'Exposition, le mouvement des voyageurs a été considérable. Le nombre des visiteurs a suivi une progression nettement ascendante depuis le mois de mai jusqu'au commencement de novembre, et sans crainte d'être taxé d'exagération, l'on peut affirmer que durant ces six mois, vingt-deux à vingt-trois millions d'étrangers environ se sont abattus sur la capitale. Les chiffres sont là pour le prouver.

En effet, pendant les mois de mai, juin et juillet de 1888, il était arrivé à Paris 9,647,289 voyageurs. Pendant les mois correspondants de 1889, on en a compté 10,704,703, soit en faveur de cette année une augmentation de 1,057,414 individus. Cette augmentation a été bien plus forte en août, septembre et octobre. Les vacances scolaires, universitaires et judiciaires, le succès colossal de l'Exposition, l'imminence fatale de sa clôture même, ont amené de jour en jour à Paris un nombre plus grand de visiteurs : tous ne sont pas descendus dans les hôtels. Beaucoup d'entre eux se sont invités chez des parents, chez des amis. D'autres enfin n'ont passé qu'un jour à Paris ; ils y arrivaient le matin, munis de provisions, et en repartaient dans la nuit, par le même train spécial qui les avait amenés.

Les tableaux comparatifs des personnes descendues dans les hôtels en 1888 et en 1889 sont d'un grand intérêt. Je n'ai malheureusement que les chiffres des quatre premiers

mois de l'Exposition ; ils sont assez éloquents, d'ailleurs. Les voici :

1888.	Étrangers descendus dans les hôtels.	Français descendus dans les hôtels.	Total.
Mai			
Juin			
Juillet	69.743	174.768	244.511
Août			
1889.			
Mai	30.359	59.309	
Juin	40.180	73.360	
Juillet	50.034	89.850	541.025
Août	64.475	123.458	
	185.048	345.977	

Soit en faveur de 1889 une différence de 296,514 individus, que les mois de septembre et d'octobre ont au moins doublée.

Malgré cet énorme affluence et cet accroissement constant et journalier de la population, la santé générale de Paris a été exceptionnellement bonne. Depuis bien longtemps on n'avait eu le plaisir de constater une mortalité aussi minime, se maintenant pendant des mois entre 800 et 900 décès. Et pourtant beaucoup de nos visiteurs passaient sans transition d'une vie de travail à une vie de plaisirs ; fatigués par un long voyage, ils changeaient du jour au lendemain leurs habitudes, leur genre de vie, leur alimentation et jusqu'à l'heure de leurs repas. Ils s'éreintaient à plaisir, courant après tous les spectacles que Paris offrait à ses invités, se couchant tard, se levant tôt, assoiffés de goûter à toutes les jouissances. Qui dira le nombre de ceux qui, pour participer à la fête, se sont pendant des semaines et des mois imposé de rudes sacrifices et un jeûne rigoureux !

Mais quand on s'amuse on n'a pas le temps d'être malade, et si un certain nombre de nos visiteurs sont venus pour travailler et pour étudier, l'immense majorité n'avait en vue que son plaisir. Pendant les six derniers mois, au surplus, Paris a été favorisé d'une température exceptionnelle ; il n'a eu à souffrir ni de ces chaleurs torrides ni de ces pluies

d'automne continues auxquelles depuis quelques années nous nous étions habitués.

Ce n'était pas une mince affaire que de pourvoir à l'alimentation d'une population pareille.

Les chiffres des trois premiers mois de l'Exposition vont, ici encore, nous servir de point de repère.

On a consommé à Paris, du 1er mai au 31 juillet 1889 :

Bœufs, taureaux, vaches.	72.853 pièces.			
Veaux	79.200	—	Soit 4.517	de plus qu'en 1888.
Moutons	475.303	—	— 10.270	—
Porcs	74.482	—	— 3.569	—
Chevaux	3.009	—	— 44	—
Anes	35	—		

ou en kilogrammes, en 90 jours, 43,777,849 kilogrammes de viande, c'est-à-dire 2,049,739 kilogrammes de plus qu'en mai, juin, juillet 1888.

Ce n'est pas tout ; on a consommé 52,062 kilogrammes de poisson, 107,416 kilogrammes de volailles, 430,180 kilogrammes de fromages et de beurre, 17,141 kilogrammes d'œufs de plus qu'en 1888.

On a bu pendant le même temps 1,195,654 hectolitres de vins en cercles, soit 119,702 hectolitres de plus qu'en 1888; 39,983 hectolitres d'alcool pur et de liqueurs, soit 5152 hectolitres de plus qu'en 1888 et 140,962 hectolitres de bière, soit 52,062 hectolitres de plus qu'en 1888.

C'est à l'Exposition même que le problème de l'alimentation des visiteurs se posait avec une inexorable précision. Je me hâte de dire que, sauf le premier et le dernier jour, par suite d'un désarroi après tout bien compréhensible et bien excusable, on n'y a jamais manqué de pain. Les restaurants installés sur le pourtour des galeries, au bord des lacs et sur la tour Eiffel, les bouillons populaires ont suffi à satisfaire leur nombreuse clientèle.

Les ouvriers, les petits bourgeois auxquels leur bourse ne permettait pas d'affronter les prix des restaurants, et auxquels il répugnait de faire queue devant la porte des bouillons apportaient leurs provisions avec eux ; l'exemple

qu'ils donnèrent dès le mois de mai fut promptement suivi par les provinciaux, par les étrangers, et Paris n'oubliera jamais le spectacle de ces familles installées sur les bancs, sous les vélums, sur les marches des palais et jusque dans les maisons de M. Charles Garnier, savourant au milieu d'un paysage d'une imposante grandeur le modeste repas apporté de bien loin, plié dans un vieux journal.

J'aurais voulu donner un rapide aperçu de la quantité des aliments consommés dans les restaurants de l'Exposition. Les renseignements que j'ai pu recueillir auprès de divers restaurateurs sont trop vagues pour qu'il soit possible d'en tirer une déduction quelconque. Les seuls authentiques et intéressants que je possède se rapportent au fourneau que la Société philanthropique avait installé à l'Esplanade des Invalides. Je les dois à l'obligeance de M. Laporte, agent général de la Société.

Ce fourneau a commencé à fonctionner trois semaines avant l'ouverture de l'Exposition. Les ouvriers occupés à l'esplanade venaient y prendre leurs repas. Le premier jour on a servi 200 portions (40-50 ouvriers); deux ou trois jours après on en servait 800, puis 1000, 1200, 1500, 1800; à l'ouverture officielle on arrivait à 2000 portions, soit à 5 portions par homme, à 300 à 350 consommateurs. Après le 6 mai on distribuait couramment 2500 portions par jour.

Chaque portion coûte 0 fr. 10. En général un individu prend 3 ou 4 portions : pain, soupe, viande, dessert ou café. Le fourneau ne donne ni vin ni alcool, mais il n'est pas défendu d'en apporter du dehors. La boisson, servie dans le fourneau, est une espèce de coco. L'établissement ouvrait à 9 heures pour le service intérieur, à 10 heures et demie ou 11 heures pour le service des tables. La consommation cessait forcément à 1 heure ou 1 heure et demie, quand les provisions étaient épuisées. L'après-midi on ne servait plus qu'à goûter, par portions ou par demi-portions. Malgré l'exiguïté des constructions, 80 à 100 personnes pouvaient manger à la fois, et les tables se renouvelaient

environ dix fois. Ce sont donc 800 à 1000 personnes qui venaient tous les jours prendre leur repas au fourneau.

Pendant le mois de juin on y a consommé :

5,000 kilog. de pain.	1,200 litres de haricots.
850 — de lard.	700 — de pois.
500 — de viande de bœuf ou mouton.	350 — de lentilles.
85 — de têtes de porc.	100 kilog. de fromage de Gruyère.
180 — de viandes conservées.	200 — de confitures.
10,304 pièces de saucisses.	85 — de café.
300 kilog. de choucroute.	180 — de sucre.
300 — de pommes de terre en ragoût.	100 — de sel.
	12 — de saindoux.

Les soupes sont faites au lard et au saindoux ; presque tous les légumes sont cuits au lard, c'est ce qui explique qu'il n'ait fallu que 12 kilogrammes de saindoux. Enfin la consommation du combustible a été de 500 kilogrammes de charbon et de 30 hectolitres de coke.

Les dépenses du mois de juin, supérieures à celles du mois de mai, sont inférieures aux mois suivants.

Ce fourneau a rendu de grands services au public. Bien installé, tenu avec une propreté méticuleuse, il a conquis rapidement les faveurs d'une classe spéciale de visiteurs : en outre les instituteurs, les chefs d'institution, venus pour visiter l'Expositon avec leurs élèves, les y ont fait déjeuner ; enfin, grâce à un accord intervenu avec leur adjudant-major, les Sénégalais, les cipayes, les Annamites, toutes les troupes coloniales, en un mot, qui pendant six mois ont monté la garde aux portes des palais de l'Esplanade, y ont pris pension.

Il est facile de se rendre compte, en jetant les yeux sur le tableau ci-dessus, à quel chiffre fantastique ont dû s'élever, chaque mois, les kilogrammes de viandes et de légumes consommés dans l'enceinte de l'Exposition.

Mais il est temps de terminer la série de ces articles. Cependant je voudrais ajouter quelques mots encore.

Maintenant que la fête est finie, que le dernier lampion s'est éteint et que les immenses espaces où grouillait naguère

une foule cosmopolite sont redevenus à peu près déserts, maintenant que toutes les merveilles accumulées au Champ de Mars et à l'Esplanade sont dispersées sans retour, je désirerais, avant de clore ces études, insister sur quelques détails que le succès même de l'Exposition commandait de réserver jusqu'après sa fermeture.

L'Exposition de 1889 a été la première où l'hygiène ait tenu une place distincte, qu'elle a d'ailleurs brillamment occupée. Mais dans l'aménagement même de cette Exposition, les règles fondamentales de l'hygiène ont-elles été toujours scrupuleusement observées?

En 1867, la ventilation de l'immense vaisseau circulaire était parfaite (1). En 1878 on n'avait ni trop chaud ni trop froid dans les galeries. En 1889 on y étouffait littéralement. La galerie des machines était une véritable fournaise; dans les salles du premier étage du palais des Beaux-Arts, dans celles des industries diverses, la chaleur était insupportable : par contre, on y grelottait au mois d'octobre. Il y a eu là un point faible qu'il suffit de signaler et auquel il sera facile de remédier une autre fois.

J'en dirai autant de l'installation des villages exotiques et des tribus algériennes à l'Esplanade, de la rue du Caire, au Champ-de-Mars. Il faut avoir vécu au milieu des Arabes et des peuplades primitives pour savoir en quel hautain mépris ils tiennent la propreté. J'ai minutieusement visité, pendant leur séjour et après le départ de leurs habitants, les campements, d'ailleurs fort pittoresques, qui étaient une des plus grandes attractions de l'Exposition coloniale. Je ne ferai à leur sujet qu'une simple question: Où tous ces gens-là, Arabes, Tunisiens, Javanais, Pahouins, Canaques, etc., faisaient-ils leurs besoins? Ce n'est pas à coup sûr dans les établissements à 15 centimes que l'administration a si libéralement multipliés. Il serait, dans tous les cas, téméraire d'affirmer que ces sauvages auraient été plus discrets

(1) Voyez Du Mesnil, *Hygiène à l'Exposition de 1867 ; Ventilation du Palais* (*Ann. d'hyg.*, 1867, t. XXVIII, p. 433).

que nos forains, qui durant toute l'année déposent leurs ordures tout le long de nos boulevards.

Enfin, au risque d'être accusé d'une pruderie exagérée, je me permettrai une dernière observation.

Le succès d'une Exposition est en raison directe des amusements qu'elle offre au public. Celle de 1867 avait laissé, sous ce rapport, un prestigieux souvenir. L'Exposition de 1878, qui avait marqué l'aurore du relèvement national, était plus sérieuse; on la fermait à la tombée de la nuit, tout le monde lui fit une réputation d'insupportable ennui. Le succès de l'Exposition de 1889 a été colossal : il a dépassé toutes les prévisions. C'est que dans la « cité bleue » avaient été accumulées toutes les attractions, réunis tous les amusements. Mais tous ces amusements étaient-ils de bon aloi? N'a-t-on pas, sous prétexte d'exotisme et de couleur locale, dépassé les bornes? L'exhibition de toutes ces danses du ventre, des reins et du reste, revêtue d'une estampille quasi officielle, était-elle une bonne chose? Une exposition n'est pas faite uniquement pour les gens de sens rassis. Il faut songer qu'on y va en famille, qu'on y mène les enfants, les jeunes filles, les jeunes gens, et se souvenant du vieil adage : *Maxima puero debetur reverentia*, éloigner de la jeunesse les spectacles qui peuvent exercer sur elle une influence délétère. Quelles impressions, quels désirs un jeune homme de quinze à vingt ans rapportait-il d'une séance dans ces salles obscures, remplies des parfums capiteux de l'Orient, où il avait vu exécuter par des femmes à demi nues, les danses des almées égyptiennes ou des gitanas espagnoles? Qu'on se rappelle le public qui fréquentait ces spectacles, les essaims de filles qui, désertant leurs trottoirs habituels, encombraient le soir la rue du Caire, et guettaient la sortie des concerts.

Au point de vue de l'hygiène morale de la jeunesse, et c'est à ce point de vue seul que je me place, cette exhibition a donc été une faute. On a fait naître des tentations, auxquelles il était difficile de résister, et je crois que l'Exposition n'eût rien perdu de son lumineux prestige, que son

succès n'eût pas été amoindri si l'on avait laissé ces danseuses dans les cafés maures et les « hammams » des faubourgs du Caire, de Tunis ou d'Alger, au lieu de les transporter au Champ de Mars. Sous notre ciel, dans une friperie de café concert de bas étage, ces danses, violemment sorties de leur cadre habituel, n'ont plus été qu'un malsain et écœurant spectacle, qu'on fera bien de ne pas renouveler une autre fois, et auquel vraiment il n'était pas la peine de convier la France et le monde entier.

Nous donnons, en terminant, la liste des grandes récompenses accordées aux exposants de la classe 64 (hygiène, assistance et eaux minérales).

Grands prix. — MM. Geneste, Herscher et Cie (travaux et procédés de chauffage et de ventilation, appareils de salubrité, étuves et appareils de désinfection; — M. le Dr Janssens (bureau d'hygiène de Bruxelles); — Ministère de l'intérieur, direction de l'assistance et de l'hygiène publiques (services de l'enfance, service de l'hygiène publiqu)e; — Préfecture de la Seine (service des eaux et égoûts, service de l'assainissement, service des logements insalubres, service de la statistique municipale, sous-direction des affaires municipales, direction générale de l'Assistance publique de Paris, observatoire de Montsouris); — Préfecture de police (service de l'hygiène et des secours publics, laboratoire municipal de chimie, service de l'inspection des halles et marchés).

Médaille d'or. — Commission sanitaire de Christiania (publications); — Compagnie des eaux pour l'étranger (travaux d'amenée d'eau à Naples, la Spezzia, Venise, Parme); — Compagnie des grès de Pouilly-sur-Saône (tuyaux et canalisations, closets, éviers, etc.); — Doulton et Cie (appareils sanitaires); — Hay-Moritz (Vaccin); — Jennings (appareils sanitaires); — Drs Saint-Yves-Ménard et Chambon (Vaccin); — Schœffer (chauffage et ventilation); — Société anonyme des produits céramiques de Janménil à Rambervilliers (tuyaux de canalisation, closets, éviers, etc.); — Société de construction du système Tollet (hôpitaux et tentes d'ambulance); — Société du filtre Chamberland (Boulet, constructeur); — Société royale de médecine publique de Belgique; — Ville de Reims (bureau d'hygiène, service de l'assainissement); — Ville de Naples (service de l'assainissement).

Médailles d'argent. — Bureau d'hygiène d'Amiens; — Carré)filtres); — Cartier (projet d'assainissement de Marseille); —

Chambre syndicale des ouvriers couvreurs, plombiers et zingueurs (enseignement professionnel et travaux de plomberie sanitaire); — Cie des ateliers de Neuilly-sur-Seine; O. André, constructeur (pavillon d'isolement, nettoyeur pour filtre à bougies); — Cie des eaux de Constantinople; — Cie des eaux de Porto; — Cie de vulgarisation du vaccin charbonneux de Pasteur; — David (hôpital du Havre); — Demenjeon frère (plomberie); — Flicoteaux (plomberie); — Gogeard (projet d'assainissement de Rouen); — Herbets (lits); — Letschwihh (brûleur pour ordures ménagères); — Monduit (plomberie); — Mansen (tuyaux de canalisation); — Pedro Garcia Faria (projet d'assainissement de Barcelone); — Dr Petresco et Dr Urbeano (études sur les eaux de Bucharest); — Pillyvuyt (appareils sanitaires); — Poupard (plomberie); — Rogier-Mothes (appareils sanitaires); — Saint-Gobain, Chauny et Cirey (plaques de verre pour revêtements); — Société d'assainissement des Bouches-du-Rhône (assainissement de Marseille et de la Crau); — Société française d'hygiène; Trélat (Gaston) (l'hôpital).

DE LA DISSIMULATION EN ALIÉNATION MENTALE

ET DE SON IMPORTANCE MÉDICO-LÉGALE

Par le Dr **E. Marandon de Montyel**,

Médecin en chef des asiles publics d'aliénés de la Seine (1).

Il est d'une excessive difficulté dans certains cas, et ce sont les plus graves, ceux d'une dissimulation complète et durable, donnant la mesure de toute la rouerie et de toute l'énergie des malades. Parmi ces dissimulateurs, quelques-uns vont trop loin et se livrent ainsi par leur exagération, tels deux persécutés mégalomanes, actuellement à Ville-Evrard : ils n'entendent rien, disent-ils, n'ont jamais rien entendu, et semblent très étonnés à l'énoncé de leurs assertions d'autrefois. Ces aliénés agissent ainsi d'ordinaire quand arrive un nouveau médecin dont ils espèrent surprendre la bonne foi. La seule constatation de cette prétendue amnésie juge la question, car il suffit de se reporter au tableau tracé plus haut du délire systématique pour la

(1) Suite et fin. Voy. *Ann. d'hyg.* 1889, t. XXI, p. 526.

reconnaître impossible. Mais les habiles ne nient pas si maladroitement le passé ; ils le reconnaissent, font amende honorable, gémissent même d'avoir été si aliénés et se déclarant guéris, émettent l'espoir de ne plus retomber, en se conformant aux sages conseils du médecin. Il s'agit de les démasquer s'ils ne sont pas sincères.

Il n'y a pas à hésiter sur le choix des moyens ; il faut opposer la ruse à la ruse. En vain le médecin essayera de gagner la confiance de son client, autant il réussit vite par ce moyen si la dissimulation a pour mobile la honte, autant il échoue quand elle repose sur l'intérêt. Qu'il s'efforce alors par les gardiens ou surtout par d'autres malades de surprendre le secret de l'aliéné ; mais la réussite est loin d'être certaine, sans compter que ce procédé par trop cafard qu'excuse bien, je le sais, la gravité des intérêts en jeu — il peut y aller de la vie humaine — est de nature, toutefois, à inspirer certaine répulsion. Se servir de la famille à qui on confie ses doutes et ses craintes me semble mieux, car elle agit dans son intérêt et la plénitude de ses droits; elle réussit parfois, si elle veut bien témoigner au malade un grand désir de le reprendre, à entrer dans ses idées, à gémir qu'on l'ait enfermé pour de pareilles vétilles et surtout à critiquer avec vivacité le médecin.

L'observation silencieuse de la mimique et des actes de l'aliéné dont on feint de ne pas s'occuper est peut-être la meilleure manière de triompher : l'halluciné de l'ouïe recherche les endroits solitaires, prête l'oreille ou se la bouche avec du coton; l'halluciné de l'odorat et du goût flaire sa nourriture, se mouche et crache souvent ; l'halluciné du sens génital porte avec fréquence la main à ses parties pour en modifier la position dans le pantalon et les bien abriter de la chemise ou, femme, coudra celle-ci entre ses cuisses; l'halluciné de la sensibilité générale ne reste pas tranquille, il change souvent de position, tressaille, pâlit, palpe divers points de son corps, examine avec soin ses urines et ses fèces ; l'halluciné de la vue — mais il ne s'en rencontre guère

parmi les délirants systématiques — à de temps à autre le regard fixe ; mille petits détails enfin, par leur rapprochement surtout avec les perversions sensorielles et les conceptions délirantes qui ont nécessité l'isolement, éclaireront d'un grand jour la situation.

Dans quelques cas les écrits sont d'un précieux secours. De tout temps on a remarqué que l'homme est confiant dans ses lettres et, à plus forte raison, dans ses notes ; or le délirant systématique, s'il est tant soit peu lettré, est un graphomane enragé, et tel qui dissimule à fond dans ses paroles, même dans ses attitudes et ses actes, se trahira naïvement dans une lettre aux autorités ou à un ami. Mais là où il y a le plus à espérer de trouver la vérité, c'est dans les notes personnelles du sujet, dans son carnet. Il faut, pendant la nuit, l'emprunter sans que le malade s'en doute.

D'autres fois en le présentant à des magistrats ou à des médecins étrangers à l'asile a qui jadis il n'a pas caché son délire et en leur disant qu'il est maintenant guéri, qu'il reconnaît avoir été aliéné et leur avoir raconté d'absurdes folies, le dissimulateur bondit comme sous une insulte et se dévoile ; si, plus maître de lui, il se domine encore, et acquiesce à vos paroles, une attitude forcée, une altération du visage le trahira peut-être.

Mais enfin, qu'on ne l'ignore pas, tout cela échoue et échoue complètement avec certains. Je rapporte plus loin une dissimulation d'une durée de deux ans qui a triomphé de trois expertises médico-légales et qui a eu pour dénouement un parricide. Cas exceptionnel, dira-t-on ; je ne le conteste pas, mais ne suffit-il pas de sa possibilité pour qu'on ait plus souci de la dissimulation et qu'on en comprenne mieux toute l'importance médico-légale ?

Comment certains délirants systématiques arrivent à soutenir un tel rôle et si longtemps, alors que d'autres sont à peine capables de l'entreprendre ? Deux choses me paraissent nécessaires : tout d'abord certaines dispositions personnelles, telles que l'esprit d'observation, la ruse et la force de

volonté, choses inégalement réparties dans l'espèce humaine, aussi bien chez les aliénés que chez les sains d'esprit; puis des perversions sensorielles espacées, suffisantes à entretenir le délire, insuffisantes à triompher de la volition. Il me semble qu'un aliéné sans cesse harcelé par ses hallucinations ne réussirait pas dans sa ruse, ne parviendrait pas du moins à se soustraire à certains mouvements et à certains jeux de physionomie.

Reste toutefois l'hypnotisme comme dernière ressource permise, car toute violence comme tout narcotique doit être rigoureusement proscrit. Comment y recourir avec un malade qui ne se livre pas et qui se dérobe? A moins de rencontrer des points hypnogènes, je ne vois pas comment on parviendrait à obtenir le sommeil. Chez une femme hystérique le jet brusque d'une lumière éclatante ou le bruit soudain d'un gong réussirait peut-être.

Quoi qu'il en soit, tout a échoué; que décider? Si le délirant systématique n'a jamais été dangereux pour la sécurité des personnes — car dans le cas contraire on sait quelle devrait être, à mon avis, la conduite à tenir — avertir la famille de la possibilité d'une dissimulation, la mettre en garde et lui conseiller le placement immédiat du malade, à la moindre constatation d'hallucinations ou de conceptions délirantes et autoriser la sortie; mais qu'il y ait eu dissimulation ou trêve morbide réelle, si votre diagnostic a été exact, si vous avez eu affaire à un vrai délirant systématique, non à un de ces malades à idées mobiles de persécutions et de grandeurs qu'on confond trop souvent avec ceux dont nous parlons, à son départ, dites-lui, avec assurance, non pas, adieu, mais au revoir.

I. — Victor X..., trente-deux ans, célibataire, propriétaire cultivateur, entre le 4 décembre 187..., fils d'un père aliéné qui s'est suicidé dans le cours d'une lypémanie aiguë. D'après les renseignements fournis par sa mère, il avait toujours été très intelligent, mais d'un caractère sombre, méfiant et susceptible. Il est certain qu'il passait dans le pays pour un paysan madré et

réussissait dans ses affaires. Il avait vingt-neuf ans quand son père se pendit; il en fut très affecté. A la majorité de son fils, celui-ci par testament olographe déposé chez le notaire, l'avait institué son légataire universel et avait ainsi deshérité sa femme épousée sans dot, par amour, qu'il accusait à tort ou à raison de l'avoir trompé. Victor garda sa mère avec lui. Un an après, à trente ans, il devint plus sombre, plus méfiant, il se plaignit que cette dernière lui en voulait à cause du testament et chuchottait contre lui avec les voisins. Six mois après il prétendit ouvertement que sa mère cherchait à l'empoisonner. Il fit à la pauvre femme des scènes et des menaces telles qu'effrayée elle se réfugia chez une parenté. Après ce départ Victor parut se calmer, mais quelques mois après il renouvela ses accusations, puis à maintes reprises il alla trouver sa mère pour lui reprocher de le faire insulter par les voisins et mettre dans ses aliments, par les domestiques, des substances toxiques. A partir de ce moment il ne garda personne près de lui et il prépara lui-même sa nourriture. Enfin le 2 novembre, tandis que Madame X... revenait par un chemin peu fréquenté du cimetière où elle avait été apporter des fleurs sur la tombe de son mari, elle reçut de son fils un coup de fusil qui ne la blessa que légèrement. A la suite d'une courte expertise médico-légale, Victor X... fut séquestré comme atteint du délire des persécutions avec hallucinations de l'ouïe, du goût, de l'odorat et de la sensibilité générale.

Dans les premiers temps du séjour à l'asile, l'amélioration déjà produite lors du départ de Madame X... de la ferme se renouvela. Victor, tout en soutenant avec énergie la réalité des faits justificatifs à ses yeux de sa tentative d'assassinat, se félicitait d'être dans l'établissement à l'abri des agissements criminels de son ennemie. Puis les perversions sensorielles revinrent et le malade affirma que les gardiens gagnés par sa mère recommençaient à le droguer. Il en fut ainsi pendant quinze mois environ. Et alors on vit cet aliéné, qui, même à cette époque où son délire était le plus accentué, avait montré de l'esprit d'observation et mis au service de la maison ses grandes connaissances en agriculture, on le vit ne plus se plaindre d'être tourmenté, émettre des doutes sur la réalité du passé, puis reconnaître avoir été malade et enfin témoigner d'un retour complet des sentiments affectifs. Le médecin de l'asile se douta d'une dissimulation, car Victor X... parfois se méfiait de ses aliments ou brusquement détournait la tête comme à un appel; s'aperçut-il que ces particularités éveillaient la méfiance? Toujours est-il qu'elles disparurent à leur tour et plus rien ne révéla une ruse.

Un an s'écoula. Le malade, absolument sain d'esprit, en apparence, réclamait avec instance sa sortie. De même que Madame X... portait des fleurs sur la tombe du mari qui l'avait deshéritée et traitée publiquement d'épouse adultère, de même elle n'avait gardé nulle rancune au fils qui avait tenté de l'assassiner. Tant que l'aliéné avait témoigné contre elle de sentiments haineux et vindicatifs, elle s'était abstenue de le visiter, mais elle venait souvent prendre de ses nouvelles et écrivait plus souvent encore pour en avoir. Le jour où son enfant la manda, elle accourut toute joyeuse de son apparente guérison, et le réclama. Le médecin eut à lutter contre la mère et le fils. Le parquet, saisi plusieurs fois de la question, se décida à nommer trois experts pris dans la localité, médecins étrangers aux choses de la folie. N'était la tentative d'assassinat, ils eussent conclu à la sortie immédiate; ils voulurent bien demander une remise à six mois pour permettre une nouvelle période d'observation. Peu après on acquit la certitude que Victor X... avait connu les conclusions de l'expertise par un malade employé aux écritures et à qui on avait commis l'imprudence de confier la copie du rapport. Le mieux était de paraître l'ignorer aux yeux d'X... Les six mois écoulés, les experts se réunirent de nouveau et, vu l'indiscrétion commise, proposèrent un nouvel ajournement d'un semestre. Cette fois toutes les précautions furent prises pour éviter une indiscrétion. Le malade ne se trahit pas davantage durant cette nouvelle épreuve. Il s'occupait très activement dans les jardins en attendant, disait-il, avec résignation et confiance la décision médicale qui devait bien tôt ou tard lui être favorable, vu sa guérison et ses regrets du crime. Quand les experts se réunirent la troisième fois, depuis près de deux ans, le malade n'avait plus donné aucun signe de folie. Il leur parut excessif de prolonger plus longtemps, sous prétexte de dissimulation, et l'observation et l'isolement. Ébranlé, le médecin de l'asile joignit sa signature aux leurs; la sortie fut ordonnée.

Victor X... quitta une après-midi l'asile avec sa mère, sourde à tous les conseils. Le lendemain matin il se présentait à la porte de l'établissement. Dans la nuit même il avait assassiné la pauvre femme à coups de hache. Fier de son acte, certain de n'être plus tourmenté, il avait pris ensuite le train pour venir se constituer prisonnier après avoir jeté à la poste, à l'adresse du procureur de la république, une lettre le remerciant d'avoir facilité un acte de justice qui mettait un honnête homme à l'abri des misères qu'on lui infligeait depuis tant d'années. Il y avouait sa dissimulation.

Et un troisième intervalle de tranquillité survint. Mais comme les deux premières fois, au bout de quelques semaines, retour des perversions sensorielles et fureur de l'aliéné, puis avec la rapidité d'explications de ces malades il attribua ces nouvelles persécutions à la famille de sa mère qui, à défaut d'argent, avait hérité de sa haine.

II. — Le 20 avril 1883, le parquet me chargeait d'examiner l'état mental d'une femme de quarante-six ans accusée de faux et d'usage de pièces fausses. Voici le résumé des faits (1). En 1877, Claude Champ... mourait, et quoique le défunt, à la connaissance de tous, sût à peine signer son nom, sa veuve présentait un testament olographe, l'instituant l'héritière de la fortune de son mari, estimée une quarantaine de mille francs. En janvier 1883, la veuve Champ... se trouvait dans de graves embarras d'argent. Elle sollicita en vain d'un M. de V..., riche propriétaire, un emprunt de 1,000 francs; trois semaines après elle lui réclamait une somme de 56,000 francs, prêtés sur billet par feu Champ..., affirmait-elle. Depuis lors, elle ne cessa de parler de cette dette; elle s'adressa même à divers hommes d'affaires, sollicitant des avances sur des billets signés de M. de V..., et enfin en janvier 1883, elle donna procuration à un sieur O..., qui réclama le remboursement de la somme avec menaces de poursuites judiciaires en cas de non payement. M. de V... déposa une plainte; la veuve Champ... fut arrêtée.

Le parquet s'étonna que les prétentions de l'accusée fussent de 56,000 francs, alors qu'elle possédait trois billets de cette somme, deux sur papier libre, un sur papier timbré. En outre d'après la déposition d'un notaire, au commencement de 1884, la veuve Champ... lui ayant montré un premier billet sur papier libre, il en trouva l'écriture et la signature peu ressemblantes à celle de M. de V..., et le dit à sa cliente. A quelques jours de là, celle-ci apporta un second billet, mais toujours sur papier libre; le notaire parla de papier timbré et la veuve Champ... peu après lui fit voir un troisième billet sur timbre: telle était l'origine des pièces fausses mises en circulation par la prévenue.

Le parquet, en présence de telles bizarreries, n'hésita pas à ordonner immédiatement une expertise médico-légale et choisit trois médecins doués d'une certaine expérience des affaires judiciaires. L'expertise se poursuivit parallèlement à l'instruction qui dura cinq mois. Durant ce laps de temps considérable l'accusée dissimula complètement tant aux magistrats qu'aux médecins un

(1) Voir les détails de cette affaire dans *l'Encéphale*, 1886.

délire systématisé à la troisième période ; pourtant elle eut à subir de très longs et de très nombreux interrogatoires par le juge d'instruction, et les visites des experts furent encore plus longues et plus nombreuses. Sa dissimulation fut si habile que les trois experts ne découvrirent aucune lésion intellectuelle et conclurent à la responsabilité entière. Le magistrat instructeur, homme expérimenté et consciencieux trouvait les crimes de faux de la Champ... peu ressemblants à ceux contre lesquels il avait eu à instruire jusque-là. Malgré la conclusion très ferme des trois experts du parquet, il eut des doutes. Il tourna et retourna la prévenue dans tous les sens sans obtenir d'elle la moindre parole, le moindre geste confirmatif de ses soupçons ; alors, pour calmer sa conscience, il décida une contre-expertise ; la veuve Champ.... me fut confiée.

A la lecture du dossier j'eus, comme l'honorable juge d'instruction, des doutes sur la sanité d'esprit de l'accusée, mais ma première conversation avec elle me démontra que si cette femme était aliénée, elle ne pouvait être atteinte que d'un délire systématisé, dissimulé avec soin, car sa mémoire était nette, sa logique irréprochable, son maintien très naturel. Dès son arrivée elle se mit au travail de la couture, aidant les sœurs et les infirmières dans les travaux de ménage et les soins à donner aux malades. Et il en fut ainsi pendant trois mois environ. Tout échoua pour surprendre le secret de la prévenue. Depuis l'arrestation, la dissimulation, si elle existait, datait de près d'un an ; la seule chose constatée chez elle fut une grande crainte d'être jugée aliénée, crainte qui semblait naturelle, étant donné le milieu où elle se trouvait, mais qui tout d'abord paraissait contraire à ses intérêts moraux et même matériels, vu l'accusation portée contre elle.

Les assises approchaient et je n'étais pas plus avancé que le premier jour. Je me disposais à avouer franchement mon échec et à demander un nouveau sursis de trois mois, bien que je n'eusse pas grand espoir d'en savoir plus long à son expiration, quand madame Champ..., dans un tête à tête, sollicité à mon grand étonnement, se confia à moi sans m'expliquer toutefois la cause de son revirement. Un vaste complot était ourdi contre elle, le but poursuivi actuellement par ses ennemis était sa séquestration à perpétuité dans un asile. A leur tête se trouvait la famille de son mari. Les premières attaques dataient de 1868 ; et elle m'exposa tous les symptômes classiques d'un délire de persécutions avec idées d'empoisonnement. Elle ne voulut ni m'en dire plus long ni m'expliquer sa confiance soudaine, après un an de

dissimulation, encore moins s'expliquer sur les mobiles de ses persécuteurs.

Et il me fallut un nouveau mois d'efforts, de prévenances et de soins pour amener de nouvelles confidences. Cette fois je sus que, croyant reconnaître en moi un ami d'enfance, elle en avait été confirmée par des voix qui lui avaient conseillé la confiance ; je sus aussi que le grand mobile de ses ennemis était la jalousie. On l'avait jalousée de tout temps, mais surtout depuis la mort de son mari, car peu après elle avait reçu du ciel un don, don précieux, celui de faire des découvertes et de prévoir l'avenir par des visions et surtout des auditions nocturnes. Le diagnostic était dès lors posé. La veuve Champ... était atteinte de délire systématisé à la troisième période. Sur mes conclusions, une ordonnance de non-lieu fut rendue, et la malade transférée dans l'asile de son département.

Ainsi cette accusée, dans la crainte d'être jugée aliénée, a dissimulé complètement pendant un an un délire très avancé, des hallucinations de l'ouïe, de la vue, du goût, de l'odorat, de la sensibilité générale, des conceptions délirantes de persécutions, d'empoisonnement, de grandeurs. Surveillée dans un asile par des médecins aliénistes et un personnel habitué à vivre avec des aliénés, elle ne s'est pas livrée, pas même dans ses actes, pas même dans ses attitudes. Elle a égaré trois experts durant une longue expertise. Un hasard seul l'a soustraite à une condamnation : ma ressemblance avec un ami d'enfance, car il est certain qu'avec les conclusions des trois premiers experts, le jury eût condamné infailliblement. Mes idées sur la possibilité d'une dissimulation n'auraient abouti en pareille occurrence qu'à me discréditer en me montrant comme un aliéniste qui voit des fous partout et quand même. Et puis y a-t-il beaucoup de juges d'instruction aussi scrupuleux que l'honorable magistrat chargé de l'affaire Champ. ? Combien parmi eux hésitent à renvoyer un accusé en Cour d'assises quand trois médecins certifient sa complète responsabilité ? Ainsi le hasard seul, je le répète, a empêché la condamnation de cette aliénée... Je ne m'attribue donc en rien la confiance qu'elle m'a témoignée ; or on ne doit pas compter sur le hasard, et je dis que le cas de cette infortunée est bien propre à montrer toutes les conséquences déplorables que peut entraîner la dissimulation de leur délire pour les accusés.

III. — Eugène H..., trente-sept ans, célibataire, employé de commerce, d'origine anglaise, placé volontairement à l'asile de Marseille le 2 mars 1884. Le médecin de la famille et le médecin de l'asile ont porté le diagnostic de délire des persécutions. Nous

vîmes le malade pour la première fois en février 1887. Nous avons peu de renseignements sur ses actes et ses paroles durant ces trois années. De la note suivante extraite du registre et datée des premiers temps de l'admission, nous concluons qu'il avait déjà à cette époque une grande tendance à dissimuler : « Se tient sur la réserve. Écrit de nombreuses lettres pour réclamer sa sortie. Cache avec soin son délire, relevé d'ailleurs par un dossier volumineux où il est établi que M. H... se croit victime d'un système ayant pour but de transmettre la voix sans qu'on puisse voir ceux qui parlent. »

Quoi qu'il en soit, Eugène H... a dissimulé depuis mon arrivée à Marseille jusqu'à mon départ de cette ville, c'est-à-dire durant un an. Pour donner une idée de cette dissimulation, le mieux est de reproduire ses lettres ; plus qu'une description elles permettront de saisir sur le vif toute la ruse et toute l'habileté du malade.

Au bout de quelques mois, ayant échoué dans mes tentatives pour amener ou surprendre des aveux, j'invitai H..., à solliciter par lettre sa mise en liberté. Le lendemain, à la visite, il me remit la requête suivante :

« Monsieur, conformément à votre demande, je viens par ces lignes vous demander de faire pour moi ce que vous avez fait pour le nommé Trais..., dont les facultés mentales et le bon sens n'étaient pas supérieurs aux miens et qui, à la suite de vos démarches à la Préfecture, est sorti. Vous savez, Monsieur le Docteur, que j'ai enlevé tout motif de me détenir dans votre établissement, puisque mon certificat (hallucinations de persécutions ; croit entendre parler) n'a plus de valeur, vu que je vous ai dit et assuré ce que j'avais déjà dit à monsieur votre prédécesseur, que je n'avais plus d'idées imaginaires, que je n'entendais que comme vous, Monsieur, et vos employés, et que ce n'était pas par besoin de cause que j'avais dit et disais cela, mais par sincérité. Vous savez aussi que par engagement de monsieur votre prédécesseur, engagement qui m'a été donné par devant témoins, j'ai droit à la liberté, puisque l'hallucination constatée n'existe plus et que j'ai attendu ici plus que le temps voulu pour qu'on ait pu s'assurer de sa complète disparition. Je compte donc, Monsieur le Docteur, c'est mon droit de l'exiger de vous, que vous ferez sans retard mes formalités de sortie à la Préfecture. Étant en possession de mes facultés mentales et sûr de moi, je peux vous assurer que vous n'aurez aucun regret de m'avoir rendu à la liberté à laquelle j'ai droit. En attendant votre réponse qui ne peut être que ma sortie, veuillez agréer, etc. »

Ce moyen ne m'avait donc pas mieux réussi. Mais si H... dis-

simulait en paroles avec habileté, il se trahissait par certains actes caractéristiques. Je me décidai, à bout de ressources, à lui en parler et je reçus de lui à ce propos cette curieuse réplique :

« Monsieur, je viens par ces lignes répondre à ce que vous avancez pour affirmer la valeur de votre certificat, que je dis moi, sans valeur. Vous vous dites autorisé à affirmer que j'entends encore des voix imaginaires parce que : 1° j'ai du coton dans les oreilles ; 2° j'ai le chapeau de côté ; 3° je crache.

« 1° Si j'ai du coton dans les oreilles, c'est M. Pons, votre prédécesseur, qui me l'a fait mettre. Bien après mon arrivée ici, j'ai eu de forts maux de dents, mes joues s'en sont enflées et M. Pons a dit au garçon : Donnez-lui du coton pour se garantir les joues et les oreilles. Et le surveillant en chef qui était à côté de lui et qui, comme tant d'autres qui ne sont pas hallucinés pour cela, a du coton dans les oreilles, m'a dit : Faites comme moi. Je l'ai mis et ne l'ai plus levé. Vous voyez donc que votre première singulière observation n'est pas fondée. Pour mieux vous le démontrer, je vous ferai la supposition suivante : supposons qu'au lieu d'avoir mis le coton d'après les ordres de M. Pons — ce que vous ne croiriez pas, car vous savez qu'ici on ne donne rien sans les ordres du médecin, pas même un verre d'eau tiède au moment voulu — mais supposons que j'aie pu me mettre par moi-même du coton dans les oreilles, je l'aurais mis pour mal aux oreilles. Or, je vous le demande, le mal d'oreilles a-t-il jamais fait entendre quelqu'un ? Quant à moi je dis : il m'occasionnerait de la surdité, me donnerait des bourdonnements, m'empêcherait d'entendre et ne me ferait pas entendre. Si j'avais mis, comme vous le dites, du coton pour m'empêcher d'entendre des voix imaginaires, je l'aurais mis soit dehors soit ici au moment où je disais que j'entendais, mais pas juste au moment où j'ai eu mal aux dents, enflure aux joues. Du reste, il y a plus de huit jours que j'ai enlevé ce fameux coton qui vous a fait croire ce qui n'est pas. Vous voyez donc que vous n'êtes pas fondé dans votre première excuse.

« 2° Vous n'êtes pas plus fondé dans votre deuxième excuse, disant : Vous portez le chapeau de côté et cela pour vous empêcher d'entendre des voix imaginaires. Si j'ai porté mon chapeau de côté et le porte encore quelquefois, la faute en est — vous devez l'avoir remarqué sans y bien faire attention, sans quoi je n'aurais pas eu votre observation — à ce que j'avais un chapeau tellement grand qu'il me tombait jusque sur le nez et m'empêchait de voir. Qu'eussiez-vous fait à ma place à moins de rester tête nue ? ce que j'ai fait, j'en suis sûr : vous l'eussiez porté de côté ou en

arrière, tombant sur la nuque. Votre seconde excuse n'est donc pas fondée. Aujourd'hui, quoiqu'ayant un autre chapeau, il m'arrive encore quelquefois de le porter de côté par inattention ou par l'habitude prise à cause du vieux, mais cela n'est pas par besoin et si, au lieu d'avoir un chapeau mou, j'avais un chapeau haute-forme, cela ne serait plus, car je me sentirais gêné en le portant de côté. Du reste je vous dirai, pour que vous soyez convaincu que cette seconde excuse est sans valeur, que si j'avais mis le chapeau de côté avec l'intention que vous m'attribuez, je l'aurais mis dès mon entrée ici.

« 3° J'admets, en y mettant de la bonne volonté, que vous cherchiez à excuser votre certificat par vos observations du coton et du chapeau, mais ce que je ne peux pas comprendre, c'est que vous cherchiez également à l'excuser en disant que vous croyez que je suis halluciné parce que je crache ; je vous assure bien que, malgré toute ma bonne volonté, je ne peux pas y arriver. Pour que vous ne vous fassiez pas une fausse imagination ou plutôt pour que vous ne continuiez pas à vous la faire, je vous dirai : si je crache, c'est que j'ai besoin de cracher, ce n'est pas par dégoût de la nourriture — quoique souvent elle soit mal préparée et de mauvaise qualité : figues aux vers, noix pourries, etc., etc. — Et ce qui le prouve, c'est que je crache la nuit comme aux heures des repas et dans le jour et qu'il y a longtemps qu'on m'a mis un drap par terre dans la chambre pour qu'il n'y ait pas de crachats.

« Vous n'avez donc aucune excuse pour affirmer votre certificat et vous devez en conséquence me donner la liberté. En attendant votre réponse, veuillez agréer, etc. »

Pour mieux me convaincre H..., peu après, me remit une nouvelle note, d'autant plus intéressante qu'elle est basée sur ses observations à l'Asile.

« Monsieur, j'ai répondu aux raisons fantaisistes que vous avez avancées pour affirmer la valeur de votre certificat, raisons qui aujourd'hui n'existent plus — comme si elles étaient sérieuses. J'aurais cru que vous vous seriez rendu à la justesse de mes réponses — tout autre que vous l'eût fait — et que vous m'auriez dit : Vous avez raison, je retire mon dire, vous n'êtes plus halluciné. Puisqu'il n'en est pas ainsi et que je n'ai pas ici le moyen de prouver, de vous démontrer que votre dire n'est pas fondé, je comble cette lacune par les raisons générales suivantes, provenant de ce que j'ai vu autour de moi, qui vous convaincront, j'en suis certain, de votre tort.

« Je vous les donne sous forme de questions, en vous disant : Vous savez mieux que moi ce qu'est un halluciné? C'est celui

qui, contrairement à un fou qui croit être ce qu'il n'est pas mais pourrait être, croit à ce qui ne peut pas être. Or, je vous le demande, croyez-vous qu'il y eût sur la terre — à moins que ce ne soit lui-même un halluciné à faire soigner — un individu capable d'assurer, de certifier qu'un homme est halluciné, lorsque cet homme dit qu'il ne croit à rien de surnaturel, qu'il ne croit qu'à ce qui peut être ? Vous me répondrez sûrement : Celui qui ferait cela serait, comme vous le dites vous-même, malade, car pour pouvoir certifier l'hallucination, il faut que la chose qualifiée hallucination soit certifiée, soit dite par celui qui en est atteint.

« Continuant, je vous dis : Avez-vous jamais vu un halluciné capable de cacher son hallucination ? Vous me répondrez également : Non, car un halluciné ne peut être et ne peut feindre sur son hallucination, par la raison bien simple que c'est sa maladie et que s'il le pouvait, c'est qu'il connaîtrait sa maladie et que, connaissant sa maladie, il ne serait plus halluciné ; — tous les exemples que j'ai observés ici me donnent raison.

« Votre certificat sur moi étant : hallucinations de persécutions parce qu'il croit entendre des voix imaginaires ; et moi répondant : je certifie, j'affirme que je n'entends plus de voix imaginaires, que je ne crois à rien de surnaturel, à rien qu'à ce qui est démontré par la science ; d'après ce qui précède, rien ne vous autorise à me qualifier d'halluciné, tandis que je ne le suis pas.

« Répondez-moi, je vous prie, à ce qui précède en me l'appliquant, et selon ce qu'il en sera, ou je sortirai ou je vous ferai juger sur votre réponse. Recevez, etc. »

A partir du jour où j'avais appelé l'attention du malade sur certains de ses actes, à mon avis, probatifs de l'hallucination, il les avait cessés. Aussi me remet-il, au bout de quelque temps, cette missive :

« Monsieur, vous devez être obligé de reconnaître aujourd'hui que les seules excuses de votre certificat-excuses que j'appelle « fantaisistes » — que j'avais du coton dans les oreilles, que je mettais le chapeau de côté, que je crachais — sont sans valeur, car il y a plus d'un mois et demi que je n'ai plus le coton que M. Pons m'avait fait mettre, que je ne crache presque plus, et il y a aussi longtemps que je ne porte plus mon chapeau de côté, un autre moins large m'ayant été donné peu après notre conversation.

« Si vous aviez été dans le vrai, je m'en serais trouvé et m'en trouverais incommodé, ce qui n'a pas été et n'est pas. Vous êtes donc sans excuses pour maintenir votre certificat et me détenir.

« Votre serviteur. »

H... maintint cette dissimulation avec la même habileté et la même ténacité jusqu'en 1888, c'est-à-dire durant un an. A cette époque, soit fatigue de ce rôle écrasant, soit certitude de l'inutilité de ses efforts, il se relâcha, sans avouer cependant et invoqua d'autres raisons en faveur de sa sortie. Je donne cette dernière lettre pour montrer toute la souplesse et toutes les ressources de cet esprit, malade pourtant d'un délire incurable.

« Monsieur, je vous ai donné en faveur de ma sortie des raisons que des personnes plus autorisées que vous, que mon gouvernement même, auraient trouvées convaincantes. N'étant pas parvenu à vous faire revenir de votre erreur et n'étant pas ici au pouvoir de le faire, je viens vous donner ci-dessous des raisons particulières, convaincantes, qui vous forceront à me laisser sortir.

« En admettant — quoique cela ne soit pas — la valeur de votre certificat libellé : hallucinations de persécution — comme il est ajouté à ces mots que j'admets — tout en ne les admettant pas — les mots : pouvant le rendre dangereux, je viens les relever et vous dire : Si j'avais dû devenir dangereux, il y a assez longtemps que je suis enfermé pour qu'on ait pu en faire la remarque ; or personne n'a jamais rien eu à dire. Si j'ai vu ici les garçons se souler, faire du train, se battre entre eux, etc. ; moi, j'ai eu beaucoup à me plaindre de n'avoir pas ce qu'il me fallait... J'ai eu beaucoup à souffrir. Tout autre à ma place, même parmi les personnes ayant beaucoup de bon sens, eût démontré son mécontentement d'une façon qui lui eût attiré des désagréments immérités, tandis que j'ai toujours su faire sentir toutes mes remarques sans que personne ait pu se plaindre, et j'ai la satisfaction d'avoir toujours eu beaucoup plus de bon sens que vos employés. Vous voyez donc, Monsieur le Docteur, qu'à cause ce qui précède vous n'êtes pas fondé à dire de moi : Il peut devenir dangereux. Or, comme par-devant témoin, on m'a dit à moi, on a dit à d'autres personnes que moi, que la seule cause autorisant à me détenir était qu'à cause de l'hallucination que vous avez constatée en moi, je pouvais devenir dangereux, en admettant même l'hallucination — que je n'admets pas — votre prétexte pour avoir le droit de me détenir (peut devenir dangereux) n'étant pas fondé, vous devez me laisser sortir.

« Continuant, je vous dis encore : Vous devez me laisser sortir par cette autre raison, c'est que, en admettant — ce que je n'admets pas — la valeur de votre certificat, j'ai encore la chance qu'il ne me fasse pas idiot ou inconscient. Or ici on est privé de la liberté, placé sous les verrous la nuit, parqué tout le

jour dans une cour comme un animal, on a la société de fous idiots ou méchants et de gardiens qui sont vos inférieurs sous le rapport intellectuel et avec lesquels on ne peut pas sympathiser ; on mange en compagnie de malades ayant des humeurs dégoûtantes, crachant dans leurs assiettes ce qu'ils ont mangé et le remangeant après ; se faisant dessous et étant ainsi tout le temps du dîner, etc., etc. Vous comprenez, Monsieur, puisque vous m'avez fait la grâce de me déclarer halluciné, mais de ne pas me faire idiot, qu'une pareille existence ne soit possible que pour un fou inconscient ou un idiot, mais qu'elle n'est pas tenable pour celui qui ne l'est pas, comme moi, qu'elle est faite pour l'abrutir. C'est pourquoi je vous redis : Vous devez me laisser sortir.

« Vous le devez, non seulement à cause de ce qui précède, mais encore — ce qui est la raison principale — parce que si, depuis cinq ans, je ne suis pas encore revenu ici de l'hallucination que vous voulez que j'aie, je n'en reviendrai pas ; je ne vois du moins aucune raison pour en revenir, tandis que dehors ce ne sera peut-être pas la même chose, surtout que dehors, pour ce que vous avez constaté en moi, je n'avais jamais vu de docteurs libres et je veux le faire ; je suis certain d'arriver à un bon résultat ; c'est pourquoi vous devez me laisser sortir.

« Continuant, je vous dis encore : Vous devez me laisser sortir et cela à cause de la raison impérieuse suivante : j'avais une bonne santé lorsque je suis venu ici. Le Dr Pons, après m'avoir passé la visite de la tête aux pieds, m'avoir bien entendu derrière le dos, m'a dit : Vous avez un bon estomac, vous êtes solide. Depuis cette époque, je ne sais à quoi l'attribuer : au changement d'air, à l'agglomération, j'ai craché le sang, j'ai eu des pertes par le fondement, j'en ai uriné, la peau de mes bras s'est enlevée par pièces, j'ai pelé aux jambes, les poils m'ont tombé du corps sans revenir ce qu'ils étaient, mon tempérament a complètement changé ; mes forces ont considérablement diminué, je suis continuellement comme un malade qui sortirait du lit, après une longue maladie, enfin, je ne mange pas comme je voudrais — et ce n'est pas par dégoût, par la crainte de quelque chose. — Je ne fais que cracher. De tout cela, il en est résulté une telle différence dans ma corporence, que mes pantalons qui m'étaient étroits tombent seuls, je peux les retirer complètement sans les déboutonner. C'est encore à cause de ce qui précède que je vous dis : Vous devez me laisser sortir, parce que dehors je reviendrai facilement à avoir une bonne santé, tandis qu'ici je continuerai à la perdre et j'irai avant l'heure, peu à peu,

bêtement, à la tombe. Si je ne prévoyais votre réponse à ce qui précède par qui ce va suivre, vous me répondrez sûrement ou vous vous diriez à vous-même : « Mon établissement est hôpital, on y recouvre la santé ; on ne l'y perd pas et j'ai moi le titre de docteur. » Votre hôpital, Monsieur, est, ainsi que cela a été constaté par rapport des docteurs de la faculté et différentes notabilités, l'endroit le plus malsain de Marseille, hôpitaux compris ; il y meurt proportionnellement plus de monde que partout ailleurs ; quant à vous, Monsieur, vous devez savoir qu'il n'y a personne d'infaillible. En conscience, vous ne pouvez pas me retenir dans votre établissement, puisque ma santé s'en va. Vous devez me laisser sortir, vous le devez d'autant plus que lorsque ma mère m'a réclamé, on lui a répondu : Ce ne sera rien, avec un peu de soins l'hallucination qu'il a passera et il sortira. — L'hallucination a disparu et je suis fatigué.

J'espère que pour toutes ces raisons, même en acceptant — ce qui n'est pas — que je suis toujours halluciné, vous me donnerez ma sortie. En vous priant d'excuser cette longue lettre,

« Votre serviteur. »

Quelques jours après, j'ai quitté Marseille. Je crois que, dégoûté du peu de succès de sa ruse, N. ne l'a pas renouvelée avec mon successeur, car voici la note que le Dr Rey m'a transmise sur ce malade : « Mêmes idées délirantes de persécutions ; troubles de la sensibilité générale ; refus d'aliments ; réclamations continuelles. »

IV (1). — Madame P... épouse B..., âgée d'une quarantaine d'années, héréditaire vésanique, fut isolée en 1880, dans un asile des Bouches-du-Rhône, sur la demande de son mari qui avait pris les devants, afin d'éviter une séquestration d'office. Femme d'un fonctionnaire de l'Algérie, madame B... était atteinte depuis de nombreuses années d'un délire de persécutions. Le mari avait supporté le mal en patience. Mais sa femme s'étant laissée aller à plusieurs reprises à des actes de violence, et même à des attentats contre diverses personnes, celles-ci avaient menacé de porter plainte si la malade n'était pas séquestrée.

Dès le premier jour de son arrivée à l'Asile Mme B... dissimula. Très bien élevée, très instruite, elle raconta avec beaucoup de mesure et de tact au médecin qu'elle était victime d'une séquestration arbitraire. A l'entendre, M. B... avait des habitudes d'intempérance ; sous l'influence d'excès alcooliques, son caractère

(1) Les principales particularités de cette observation ont été publiées dans les *Annales médico-psychologiques*, 1886.

s'était aigri, ses sentiments pervertis et depuis six ans le ménage était devenu un enfer. Injures, coups et blessures, adultères sous le toit conjugal, M. B... se serait rendu coupable de tous les méfaits conjugaux. Le portrait tracé par la malade était, certes, des plus vilains, mais en réalité toutes ses accusations étaient possibles et il eût été facile de retrouver de par le monde nombre de maris lui ressemblant. Au bout de quelques jours, la malade n'avait pas varié; d'une conduite irréprochable, elle se montrait bonne et distinguée. Le médecin demanda une enquête qui ne lui laissa aucun doute sur les méfaits de la dame et son délire des persécutions. M. B... était un parfait honnête homme. Muni de ces renseignements, il en fit part à la malade, qu'il interrogea de nouveau. Elle nia avec la même mesure et le même tact, eut explication à tout, maintint avec beaucoup de fermeté les accusations qu'elle avait portées, eut l'air de ne rien exagérer et ne laissa percer aucune conception vraiment délirante de persécution: toutes ses récriminations concernaient son intérieur. Et il en fut ainsi pendant six ou sept mois. Le médecin crut, avec raison, de son devoir de la garder sur les seules données de l'enquête.

Au bout de ce temps Mme B. s'évada. Accueillie à la préfecture de Marseille, elle charma, tout un après-midi, par son esprit et sa bonne tenue le chef de division, le secrétaire général et le préfet. Elle leur raconta avec un grand air de franchise et les accusations qu'elle portait contre son mari et celles de son mari contre elles, les discuta, et elle convainquit tout le personnel administratif de la parfaite santé de son intelligence. L'autorité s'émut et je reçus mission de me prononcer sur l'état mental de la plaignante.

Ma première heure d'entretien avec elle, si déjà à cette époque je n'avais été en garde contre la dissimulation, m'aurait, moi aussi, convaincu de la non-existence de la folie. Sa conversation comme sa tenue ne m'avaient révélé aucun trouble intellectuel. J'insistai longtemps encore, entrant en plein dans ses idées, et elle se décida à se confier, à me raconter, disait-elle, ce qu'elle n'avait raconté à personne, depuis son arrivée en France, de peur d'être considérée comme folle et maintenue dans une maison de santé. Pourquoi cette confiance? je ne sais, est-ce à cause de mon rôle d'arbitre? du temps considérable que je lui consacrai? de l'intérêt que je lui témoignai? choses qui parurent la flatter peut-être. Le certain est qu'elle m'étala des conceptions délirantes de persécutions et de grandeurs parfaitement systématisées. Un complot était ourdi contre elle par son mari, les maîtresses de celui-ci, plusieurs officiers supérieurs, et son confesseur à elle,

entre autres scélératesses, avait raconté toutes ses confessions. Mais Dieu lui avait fait une grâce particulière, la grâce de la pénétration de la pensée. Une voix qui partait de la région précordiale lui murmurait à l'esprit les pensées d'autrui; de même le Seigneur, afin d'édifier le public sur la pureté et la grandeur de ses sentiments, permettait à chacun de lire dans son âme. A l'entendre, Dieu lui avait en outre confié des secrets importants qu'elle ne voulut pourtant pas me dévoiler, malgré mes plus vives instances; car elle ne pouvait trahir ses serments au Seigneur. Elle fut réintégrée sur mes conclusions.

Ainsi voilà encore une malade, pour le moins à la troisième période d'un délire systématisé, car, autant qu'on en peut juger par une longue conversation, elle présentait déjà certains signes d'affaiblissement intellectuel, qui a dissimulé tout son délire, dans un but d'intérêt, durant de très longs mois.

V. — Le malade, sujet de cette observation, m'a tenu durant quelques mois mon ménage d'interne. J'ai donc eu tout le loisir d'étudier à fond son présent, de l'interroger sur son passé et de m'informer près de lui de sa famille. Je n'ai pas été témoin de l'extraordinaire et invraisemblable dissimulation que je vais rapporter, c'est lui qui me l'a racontée dans sa cause et ses détails, mais j'ai contrôlé son récit auprès de gens qui y avaient assisté, et ils me l'ont déclaré authentique. Le fait d'ailleurs ne remontait qu'à quelques années. Quand j'ai connu P... il avait un délire systématisé à la troisième période. Halluciné de l'ouïe et tourmenté autant qu'on peut l'être, il était l'aliéné le plus joyeux, le plus gai que j'aie jamais connu; il était même farceur. Cette bonne humeur découlait de ses conceptions de grandeurs, de sa découverte que les aliénés n'étaient pas ce que de vains savants pensent; les prétendus fous étaient les honnêtes gens que les méchants tourmentaient à l'aide de voix fabriquées précisément à cause de leur honnêteté, afin de les empêcher d'entraver leurs mauvais projets. Donc, plus on était honnête, plus on était halluciné; c'est pourquoi lui P... était le premier halluciné du monde. De fait, il eût été difficile de trouver un homme plus scrupuleux et exécutant plus à la lettre les dix commandements : P... n'eût pas menti, par exemple, pour un empire jusqu'à ce jour; d'après P..., les aliénés étaient malheureux, les uns gémissaient, les autres criaient, ceux-ci refusaient de manger, ceux-là se tuaient, parce qu'aucun d'eux n'avait encore trouvé l'origine des voix entendues. A lui était réservée la gloire de cette immortelle découverte. Il racontait qu'il avait été effrayé jadis, qu'il avait tremblé, lui aussi, quand il entendait les voix l'insulter et

le menacer, mais depuis qu'il avait saisi le truc, il riait de tout cela, s'en amusait. Ce singulier délire des grandeurs avait amené un résultat intéressant, très rare chez un aliéné : P... s'intéressait à ses compagnons ; quand il voyait un malade regarder sous son lit ou refuser de manger, il lui disait : Va, n'aie pas peur, c'est pour t'effrayer qu'ils te font entendre ça : tu n'auras pas le cou coupé ; ou encore : tu ne seras pas empoisonné. Il y avait, d'après son dire, une quinzaine d'années qu'il entendait et une huitaine qu'il était arrivé à sa grande découverte.

Ce curieux malade appartenait, par sa mère hystérique, à une famille névropathique. Il ne savait ni lire ni écrire, n'ayant jamais été à l'école, mais il avait une remarquable intelligence pour sa condition. Roulier de son état, il avait roulé, disait-il, tous ses collègues et il ne mentait pas.

Il usa de la dissimulation dans le but tout à la fois d'obtenir sa sortie, de proclamer sa grande découverte et de mystifier le médecin qui l'avait froissé dans son orgueil à propos d'une évasion. Ayant sauté les murs un après-midi, P..., s'était rendu à la sous-préfecture voisine et avait frappé chez le sous-préfet qui se trouvait être, par hasard, un homme d'esprit. Ce fonctionnaire, à qui P... avait raconté que les chenapans avaient une de leurs fabriques de voix dans les caves d'une grande maison voisine de l'Asile et qu'il suffirait d'une dizaine d'hommes pour s'en emparer, avait répondu n'avoir à sa disposition que deux gendarmes, mais que le directeur de l'Asile, sur un mot de lui, ajouterait huit gardiens. Et P... était revenu dans l'établissement, marchant triomphalement à la tête des agents qui le ramenaient. Quand on le réintégra au quartier, il comprit le piège et fut honteux de sa naïveté. Aussi le lendemain, à la visite, combien grande fut sa confusion quand il entendit le médecin raconter à haute voix sa mésaventure et tout le monde rire à ses dépens !

Très bon, P... n'en voulut pas beaucoup au médecin, mais il aurait été heureux de le mystifier à son tour; de là l'idée de la dissimulation. Depuis longtemps ce malade affirmait pouvoir, n'était son horreur du mensonge, dissimuler ses voix et même ses conceptions délirantes. A tort bien certainement, le médecin lui soutenait le contraire; que fit P... ? Ne se décidant pas à mentir, il résolut de faire dissimuler un autre malade atteint d'un délire des persécutions, homme très rusé et très menteur qu'il avait souvent déjà rassuré sur les menaces qu'il entendait. Convaincu de l'impossibilité de la dissimulation de la folie, le médecin inexpérimenté ne se méfia pas, et le tour lui fut joué. P... amena son complice à dissimuler progressivement ses hallucinations et

ses conceptions délirantes jusqu'à apparence de complète et solide guérison et lui procura ainsi une sortie qui ne devait pas être de longue durée, car le professeur en dissimulation avait obtenu de son élève la promesse d'aller dénoncer au tribunal en séance publique l'ineptie du médecin. P... espérait par là non seulement se venger de l'humiliation qui lui cuisait encore, mais appeler l'attention sur son cas, confondre la science et assurer le triomphe de sa découverte dont le résultat serait l'arrestation des chenapans et l'émancipation des aliénés. Le libéré tint sa parole, se rendit au Palais et fut réintégré le jour même de sa sortie. Le médecin apprit à ses dépens que les délirants systématiques sont capables de la plus complète et de la plus tenace des dissimulations. Tel fut le seul résultat pratique obtenu par P...

PROPAGATION DE LA FIÈVRE TYPHOIDE

PAR L'EAU SERVANT A L'ALIMENTATION

Par le Dr **Michel** (de Chaumont) (1).

Il est prouvé et admis partout aujourd'hui qu'une eau potable souillée par des matières organiques est susceptible de causer des accidents épidémiques et contagieux comme la fièvre typhoïde. Vous me permettrez de vous entretenir un instant de l'origine de cette importante découverte, qui est une découverte d'origine française.

En 1845, je fixai ma résidence dans le département de la Haute-Marne au milieu de populations envahies depuis de longues années par des épidémies de fièvres typhoïdes; rien cependant n'expliquait chez elles ce désordre dans leur hygiène.

En cherchant l'origine de cette affection, je la trouvai dans la ville de Chaumont, le chef-lieu de la Haute-Marme;

(1) J'ai déjà eu l'occasion de dire en diverses circonstances que M. le Dr Michel, de Chaumont, me semblait le premier avoir démontré le mode de propagation de la fièvre typhoïde par l'eau servant à l'alimentation. Je suis heureux de donner aux lecteurs des *Annales* la courte note suivante, communiquée par M. Michel à la section d'hygiène de l'association; elle me paraît établir ses droits de priorité, elle a la valeur d'une démonstration expérimentale. (P. B.)

certains fiévreux venant réclamer les soins de leur famille communiquaient le germe du mal. J'ai rencontré souvent de ces malades qui, sans un séjour prolongé dans cette ville et sans avoir eu de contact immédiat, en avaient subi l'influence.

Après quelques années je vins habiter Chaumont, le foyer de ces épidémies.

Rien non plus sous le rapport tellurique comme au point de vue climatérique, rien dans les habitudes, l'installation et le genre d'industries ne rendait compte de ce fléau, qui depuis un demi-siècle pesait sur cette population.

Cette fatale exception dans l'hygiène de cette cité (car dans un rayon éloigné, rien n'existait de ce genre) était devenue, et à juste titre, l'effroi des fonctionnaires publics et donnait la défiance en fait de sécurité à l'endroit du séjour dans nos différentes institutions.

En interrogeant toutes les causes accusées à cette époque comme susceptibles d'être l'occasion de pareils désordres, car il y avait pour moi une cause ignorée, je remarquai que lorsque les eaux qui alimentaient les fontaines publiques devenaient, par suite de pluies, plus abondantes, les fiévreux étaient moins nombreux et l'intensité de la maladie plus atténuée. Au contraire, quand ces eaux étaient, par suite de sécheresse, moins abondantes, par conséquent plus concentrées, il y avait recrudescence dans le nombre des malades et la force du mal.

Ce fut pour moi, au milieu de toutes mes déceptions, une précieuse indication, une trace importante à suivre. Je dirigeai mes recherches de ce côté; j'étudiai ces eaux à tout point de vue; l'analyse en fut faite par des chimistes compétents, et ces eaux furent reconnues comme exceptionnellement et abondamment chargées de matières organiques, plus chargées quand la fièvre était plus intense et moins chargées quand celle-ci avait perdu de sa virulence, ce qui concordait parfaitement avec mes observations cliniques et comparatives.

Cette altération, cette pollution des eaux potables, était due aux faits suivants :

La ville de Chaumont, dont l'altitude est de 335 mètres, est assise sur une roche stratifiée; les résidus, les liquides souillés des différentes habitations, des différents ménages, comme les eaux pures du mont, filtrent à travers ce sol calcaire pour se rendre dans un récipient au pied de la montagne.

Au moyen d'une machine élévatoire, ces eaux impures furent amenées sur le plateau pour remplacer fatalement les eaux pluviales conservées par les habitants dans des réservoirs cimentés et qui pour eux étaient d'un usage séculaire.

On n'eut pas alors le souci de la qualité de ces eaux, on n'eut que celui de la quantité.

C'est à dater de ce moment qu'eut lieu l'envahissement de Chaumont par les épidémies dont il est ici question.

Convaincu de la cause productrice de ces fièvres par la nature de ces eaux souillées et appuyé dans cette certitude par mes observations cliniques, je fis connaître cette cause par tout moyen : *c'était* en 1855.

Ma réprobation de l'usage de cette eau compromise fut loin d'être favorablement accueillie ; mais, malgré toute hostilité et tout obstacle, je luttai en médecin convaincu et enfin, après des années, j'aboutis à avoir gain de cause.

De nouvelles eaux puisées à une source éloignée et ayant toute garantie vinrent alors alimenter nos fontaines publiques.

Immédiatement les épidémies cessèrent; plus aucun cas de fièvre typhoïde ne fut remarqué. Depuis cette époque, il y a près de vingt années, l'hygiène chaumontaise est dans les conditions les plus heureuses; les populations riveraines jouissent du même privilège.

J'ai signalé l'époque de 1855, qui est celle de l'indication ou de la publicité de ma découverte, parce que je suis le premier en France qui ai reconnu et démontré que des

matières organiques mélangées aux eaux potables étaient susceptibles de donner lieu à des accidents épidémiques et contagieux comme la fièvre typhoïde. Il n'est pas d'exemple pour appuyer cette assertion plus net, plus précis, plus autorisé que celui de la ville de Chaumont.

La priorité d'avoir ajouté cette vérité à la science de l'hygiène, priorité qui m'est due et que je réclame, ne peut m'être contestée nulle part.

Tous les travaux qui se rapportent à cette question sont postérieurs à l'époque de l'année 1855, qui est celle de ma découverte.

Comme je l'indique plus haut, aussitôt l'adduction des nouvelles eaux effectuée, la fièvre typhoïde disparut. Trois années s'écoulèrent dans ces heureuses conditions; cependant, après ces trois années, dans le courant des mois d'été, la fièvre disparue se reproduisit avec le même cortège de symptômes et d'accidents; pour une raison d'une opportunité malencontreuse, celle de rendre les eaux plus abondantes, on avait permis la réouverture des canaux des anciennes eaux. En face de cette nouvelle épidémie, sans avoir été nullement renseigné, je préjugeai le fait. Je pris immédiatement des informations près du chef de l'administration municipale, qui me déclara que depuis quelques semaines on avait adjoint les eaux anciennes aux nouvelles.

On céda à mes protestations: les anciennes eaux furent de nouveau abandonnées, l'épidémie nouvelle cessa. Depuis cette époque, il y a près de vingt années, aucun accident de ce genre ne fut remarqué.

Rien de plus concluant, de plus mathématique qu'un tel résultat.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

SÉANCE DU 8 JUILLET 1889.

Présidence de M. BROUARDEL.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

La correspondance manuscrite comprend des lettres de remerciements de MM. Guillot, Magnan, Vallon, Richardière.

M. MOTET annonce que la commission permanente s'est réunie deux fois chez M. le doyen de la faculté.

Après avoir étudié toute l'affaire qui lui avait été soumise par M. le Dr Bouchereau, elle a décidé que l'un de nos collègues les plus estimés, M. Danet, avocat à la Cour d'appel, serait prié par nous de vouloir bien se charger de présenter la défense de M. le Dr Bouchereau devant la huitième chambre. M. Danet a accepté.

La commission permanente a décidé, de plus, que notre honorable confrère M. le Dr Bouchereau serait assisté par le président de la Société de médecine légale, M. le professeur Brouardel, et le secrétaire général, M. Motet.

M. BROUARDEL communique une observation de M. le Dr Chevallier, de Segré, sur un cas de lypémanie chez un vieillard, suivie de suicide.

LYPÉMANIE CHEZ UN VIEILLARD

SUICIDE — MULTIPLICITÉ DES BLESSURES — INSENSIBILITÉ

Par le Dr Chevallier (de Segré).

Il y a quelques semaines, M. Laugier présentait à l'Académie de médecine, et publiait dans les *Annales d'hygiène publique* (1) l'observation d'une aliénée qui s'était suicidée à coups de couteau, et appelait l'attention à nouveau sur la multiplicité des blessures des malheureux de ce genre.

Je viens d'être témoin d'un cas à peu près identique dont je vous adresse l'observation.

B., vieillard de soixante-sept ans, habitait un village des environs de Segré, où pendant toute sa vie il avait travaillé

(1) Laugier, *Annales d'hygiène*, 1889, tome XXI.

avec acharnement sans donner jamais trace de folie. Il était marié et avait élevé trois enfants. Il était ouvrier agricole. Ce n'était pas un buveur ; jamais il n'avait eu de délire ambitieux. Sa vie avait été tranquille et calme, quand il donna peu à peu des signes, il y a un an environ, d'affaiblissement intellectuel. Petit de taille, peu robuste, il devenait peu à peu triste, inappétent, dormant assez mal et mélancolique. Soigné par sa femme, une année se passait sans rien de marquant, quand sa femme, il y a trois mois, fut prise d'hémiplégie, ce qui nécessita l'entrée du mari et de la femme dans un hôpital à Saintes-Femmes d'Audigné, près Segré.

Là, le père B... passa quelques semaines, trois ou quatre, tranquille, causant peu, répondant aux questions posées, le masque un peu triste, recherchant la solitude, mangeant à peine, dormant mal, mais ne manifestant nullement l'intention de se faire du mal.

Une place étant vacante à l'hospice de Segré., B... y fut admis. Il quitta sa femme sans trop de peine apparente ; entré à l'hospice, il refusa toujours de revenir la voir.

Un mois à peine s'était passé, quand le dimanche 2 juin dernier, au matin, il essaya d'enjamber un mur surplombant une vallée et déclara avoir l'idée de s'y jeter. Surpris, on le ramena dans la salle commune, d'où il s'échappait vers onze heures et demie, au moment du déjeuner, et se réfugiant sous un petit hangar, à dix mètres de là peut-être, il ouvrit son couteau, méchant couteau dont la lame vacillait dans le manche, et se tailladait les poignets à la face palmaire, les deux mains et le cou; puis, n'aboutissant pas avec un instrument aussi peu dangereux, il saisissait une *serpe* (instrument dont les fermiers se servent pour couper le bois), qui se trouvait à portée de la main, et se frappait à coups redoublés la face et le crâne, tant qu'il en eut la force.

Bientôt, sans pousser un cri, il tombait dans son sang.

Tout cela n'avait pas demandé dix minutes. On le trouvait vivant encore, râlant, sans connaissance ; et l'on accou-

rait me chercher. A mon arrivée à l'hospice, je vis ce pauvre vieux dans une mare de sang, avec des convulsions des bras, mais respirant encore.

Je le lavai en toute hâte, et je fus épouvanté des blessures que je découvris.

Aux poignets et aux mains, plus de vingt-cinq estafilades, au cou trente et quelques, les unes assez profondes, les autres superficielles, aucune mortelle, toutes produites par le couteau qu'on trouvait ouvert sur le lieu du suicide.

Mais c'est la tête et le crâne qui étaient littéralement hachés à coups de serpe. Les joues, les lèvres, les paupières, le front, le crâne étaient zébrés de coups multipliés, au point qu'ils se confondaient tous ; les uns mesurant quelques millimètres, les autres quelques centimètres, deux à droite et à gauche, au niveau du front, tellement violents et profonds que les pariétaux étaient à nu, tailladés et échancrés dans une étendue de 7 à 8 centimètres de longueur sur 1 à 2 centimètres de largeur.

Les blessures étaient si nombreuses que je pus en compter plus de trois cents, sans arriver à les numérer toutes.

La face et le crâne donnaient tout à fait l'aspect de ces zébrures de la face produites par le tatouage chez les Nouveaux-Calédoniens.

Le bonhomme était exsangue. Une fois lavé et couché, je pus le ranimer, en lui faisant avaler des cordiaux (café et rhum). Il reprit connaissance, parla, ne manifesta aucune douleur ni aucune souffrance, pas de regrets ; au contraire, il cherchait avec les mains à s'arracher des lambeaux de chair.

Il vécut encore pendant dix-huit heures, et succomba le lundi matin, sans manifester aucune douleur.

L'autopsie ne fut pas faite.

Quand on pense à la faiblesse du pauvre homme qui ne marchait qu'avec un bâton, qui était presque nain, et la sauvagerie avec laquelle il a pu se frapper sans cesse jusqu'à ce qu'il n'en ait plus la force, on reste stupéfait et de la

multiplicité des coups portés, et de l'insensibilité absolue manifestée par une violence aussi extraordinaire dans la volonté de se faire du mal.

J'ai cru utile d'adresser la relation de ce nouveau fait qui est vraiment typique.

M. Vibert a observé un fait relatif à un aliéné qui s'est suicidé en se coupant les deux carotides, les deux jugulaires, le larynx et jusqu'à l'aponévrose prévertébrale et qui a pu déposer le couteau dont il s'était servi à côté de lui. Il s'agissait d'un aliéné qui s'était rendu dans un petit bois situé près de Joinville, s'était déshabillé et avait enfoui divers objets dans le sol.

M. Brouardel communique au nom de M. Gabriel Pouchet et au sien, un résumé de *l'affaire P... B... relative à des empoisonnements multiples par l'arsenic,* qui se sont produits au Havre au commencement de cette année (1).

M. Brouardel rappelle que le Congrès de médecine légale aura lieu du 14 au 24 août, et propose de supprimer la séance de la Société qui doit avoir lieu ce mois.

Cette proposition est adoptée.

La séance est levée à 5 heures trois quarts.

REVUE DES JOURNAUX

L'assainissement de Prague. — La capitale de la Bohême était il y a quelques années encore une des villes les plus insalubres de l'empire austro-hongrois ; elle va bientôt cesser d'occuper ce rang peu enviable, grâce aux efforts du professeur Soyka, l'un des plus éminents élèves de Pettenkofer, qui depuis 1885 occupait la chaire d'hygiène à l'Université et le poste de directeur de la santé publique de la ville et qu'une mort prématurée vient d'enlever à la science.

M. Soyka a, dès les premiers mois de son séjour à Prague, appelé l'attention des autorités sur l'état hygiénique déplorable de la cité, sur l'ignorance où elles semblaient être de toutes les inventions, de tous les progrès de la science, sur l'insuffisance des égouts et des conduites d'eau, etc. Il a obtenu la nomination d'une commission d'hygiène de sept membres, avec adjonction faculta-

(1) Voyez *Annales d'hygiène*, 1889, tome XXII, pages 137, 356 et 466.

tive de tels experts qu'elle jugera convenable d'appeler dans son sein.

Dans le rapport qu'il a publié, M. Soyka établit, en compulsant les statistiques mortuaires, que Prague et Klagenfurth ont 45 décès par 1,000 habitants, Vienne 35 et Salzbourg 25. La variole fait tous les ans des victimes à Prague; en prenant la moyenne des décès varioliques de 1865 à 1883, on trouve 192 décès par an; mais en 1872, 1873, 1877 et 1880, il y en a eu 642, 460, 658 et 471; la scarlatine et la rougeole sont meurtrières à Prague; la diphtérie par contre n'y fait que 65 victimes par 100,000 habitants.

La fièvre typhoïde est un des plus sûrs indices de la salubrité ou de l'insalubrité d'une ville. M. Soyka, dans sa statistique, se refuse à éliminer du taux mortuaire de la dothiénentérie les décès d'étrangers; si quelques individus de la banlieue ont pu mourir dans les hôpitaux où ils étaient venus se faire soigner, il est probable aussi que les étrangers venus pour visiter la ville ont pu contracter la maladie durant leur séjour. La fièvre typhoïde tue 80,4 individus pour 100,000 à Prague; c'est une mortalité endémique beaucoup moins sujette à des fluctuations que n'importe quelle autre maladie, ainsi que l'établissent les statistiques.

M. Soyka assigne la première place à l'eau potable dans l'assainissement de la ville; il critique vivement à ce sujet l'apathie des autorités qui, après avoir mis pendant onze ans la question à l'ordre du jour, ont fini par décider qu'il y aurait deux canalisations, l'une d'eau de source pour la boisson, et l'autre d'eau de rivière filtrée pour les besoins généraux; il s'élève contre cette double canalisation, quand il aurait été si facile de trouver, à proximité, des sources pures pour alimenter Prague d'une eau unique et de fermer par conséquent tous les puits qui se trouvent dans la ville. Les égouts sont dans un état épouvantable: ils datent du seizième siècle, ils n'ont aucune pente ou la pente est mauvaise.

Les maisons habitées par les pauvres sont sordides; les caves en sont inondées une ou deux fois par an par les eaux d'égout; la population y étouffe dans des réduits étroits, obscurs et puants.

M. Soyka termine son rapport en adjurant ses concitoyens de ne pas attendre une nouvelle visite du choléra pour prendre d'énergiques mesures d'assainissement et de désinfection. Tout fait espérer que cet appel sera enfin entendu (*British med. Journal*, déc. 1888). Dr R.

De la désinfection des logements. — Le Dr Krupin a fait

plusieurs expériences de désinfection à l'hôpital-barraque Alexandre, à Saint-Pétersbourg. Ces premiers essais ont porté sur le chlore; il disposa dans une barraque des fils de soie imprégnés avec des spores de l'anthrax, soit dans des capsules de papier Joseph, soit entre deux planchettes, soit dans des verres à réaction, fermés par de la ouate; puis il désinfecta au moyen de chlorure de sodium et d'acide chlorhydrique; il employa de 100 à 245 grammes de chlorure de sodium et de 165 à 400 grammes d'acide chlorhydrique par mètre cube; les portes et les fenêtres étaient bouchées au moyen de bandes de papier collées sur tous les interstices; les essais durèrent plus de quarante heures; au bout de ce temps, la plupart des microorganismes n'avaient rien perdu de leur vitalité; le Dr Krupin attribue cet insuccès à la distribution inégale du chlore dans le local de l'expérience; le chlore se montre au contraire efficace quand il peut également pénétrer partout et se maintenir en état de concentration constant pendant un temps assez long.

Le sublimé à 1 p. 1000 et un mélange à parties égales d'une solution de sublimé à 1 p. 1000 et d'acide phénique à 5 p. 1000 donnèrent au contraire de bons résultats.

Les pulvérisations faites avec la solution phéniquée à 50 p. 1000 seule ne tuèrent pas les microbes; les pulvérisations faites avec la solution de sublimé réussirent en grande partie; celles effectuées avec le mélange des deux solutions réussirent dans tous les cas.

L'on peut tirer de ces essais la conclusion que, pour désinfecter un appartement où il y eu des maladies contagieuses, il faut laver et asperger les murs et le plancher avec une solution de sublimé à 1 p. 1000, mélangée à parties égales avec une solution phéniquée à 50 p. 1000. L'emploi de ces désinfectants n'a aucun inconvénient, ni pour les personnes qui les manient, ni pour celles qui viendront habiter plus tard le logement désinfecté. (*Wiener mediz. Wochenschrift*, déc. 1888.) Dr R.

La toxicité du pétrole et des maladies professionnelles des ouvriers pétroliers. — Le champ des maladies professionnelles augmente avec les progrès de l'industrie. C'est ainsi que, depuis quelque temps, on lit de çà et de là, dans les publications périodiques, l'histoire d'accidents toxiques causés par le pétrole sur des ouvriers employés dans les usines où on raffine cette substance. Voici un témoignage qui a sa valeur; c'est celui de M. Sharp qui, pendant des années, a pratiqué la médecine dans une région pétrolifère.

Il faut, écrit-il (*Medical News*, 11 août 1888), distinguer les di-

verses espèces de pétrole ou, pour parler plus exactement, les divers produits tirés du pétrole brut, pour apprécier les effets toxiques et tenir compte aussi des substances que l'industriel met en usage dans le travail de purification.

De plus, tous les pétroles naturels ne possèdent pas la même composition. Les uns sont pauvres, les autres riches en gazoline, en benzine, en naphte et en huile de carbone, à preuve l'odeur des pétroles lourds qui est moins pénétrante que celle des pétroles légers : d'où l'absorption pulmonaire plus grande des vapeurs des seconds, et par conséquent, la fréquence de la céphalalgie et des vertiges chez les ouvriers qui les manipulent. C'est donc dans la fabrication des pétroles légers que l'asphyxie est surtout à redouter.

L'action irritante du pétrole sur la peau est beaucoup moins manifeste que Lewin le déclarait. Les huiles lourdes sont lubréfiantes et non pas irritantes, à preuve leur réputation populaire parmi les ouvriers pétroliers pour calmer les douleurs des brûlures et son emploi comme substitutif du liniment oléo-calcaire et de l'eau blanche.

A l'intérieur on les ingère par doses quotidiennes de 4 à 16 grammes contre les bronchites et la phtisie sans provoquer aucun accident. On se demande donc, avec M. Sharp, si les phénomènes toxiques signalés dans les expériences de Lewin n'étaient pas dus plutôt à l'emploi des résidus de fabrication. Et puis, ne faut-il pas faire intervenir aussi les produits chimiques, l'acide sulfurique et la soude caustique employés dans cette fabrication ? On doit attribuer en partie ces effets locaux à l'huile de carbone, qui irrite la peau et provoque des éruptions vésiculeuses ou pustuleuses, suivies de desquamation.

Cette irritation présente des degrés divers, depuis la rougeur produite par un sinapisme jusqu'à la pustulation formée par l'huile de croton.

Mais ce n'est pas le seul inconvénient de cette industrie. Les huiles légères, brutes ou raffinées, sont toxiques. C'est ainsi qu'elles détruisent les végétaux et possèdent des propriétés insecticides. Il resterait à étudier leur action sur l'homme, chez lequel elles s'éliminent par la peau et par les reins (Ch. Éloy).

La maladie des ouvriers qui travaillent la paraffine. — Cette affection diffère des précédentes par des symptômes gastro-intestinaux. D'après M. Mitschell (*Med. News*, 11 août 1888), elle s'observe chez les individus qui absorbent les vapeurs de paraffine.

Après quelques jours de travail dans les usines, ces ouvriers éprouvent de la gastralgie, des douleurs intestinales et une sensation pénible de gêne à la base du thorax. Bientôt ils accusent des symptômes d'irritation intestinale, de la diarrhée, des nausées et même des vomissements.

Sur la peau on observe encore des éruptions furonculeuses, qui cessent facilement par le changement de profession ou bien par l'emploi des topiques alcalins. En résumé, ces accidents sont encore mal connus, mais leur gravité est relative et leur thérapeutique se résume dans la médication alcaline. Voilà une nouvelle maladie professionnelle dont l'étiologie pourrait exercer utilement le talent d'observation des fonctionnaires employés à la surveillance officielle des établissements industriels (Ch. Éloy).

La dermatite des cimentiers. — Cette affection professionnelle peu connue et sur laquelle M. Stoquart vient de publier une note dans les *Archives de médecine et de chirurgie pratiques de Belgique* (octobre 1888) est une dermatite fréquente parmi les manouvriers qui travaillent le ciment de Tournai.

Le ciment qui porte le nom de cette ville s'obtient avec un mélange de chaux, de verre pilé et d'eau et exerce une vive irritation sur la peau des doigts. Après trois ou quatre semaines on observe un soulèvement de l'épiderme, des vésicules et de véritables brûlures. Puis le pus se sécrète, forme des croûtes jaunâtres, et la dermatite se termine par une exfoliation épidermique.

Chez les ouvriers qui continuent leur travail, la maladie s'étend à la face dorsale de la main, et il en résulte une adénite épitrochléenne. Enfin, particularité sur laquelle M. Stocquart insiste, la face palmaire des doigts et de la main est respectée ; il faut, d'après notre confrère belge, attribuer cette disposition de la dermatite à l'épaississement de l'épiderme palmaire toujours plus ou moins calleux. C'est là un fait sur lequel il y a lieu d'insister pour le diagnostic de cette forme spéciale de la dermatite professionnelle (Ch. Éloy).

Empoisonnement par la cocaïne, par le Dr Hænel (de Dresde). — Il n'est pas sans intérêt, aujourd'hui que les injections parenchymateuses de cocaïne sont devenues d'une pratique courante, de résumer le cas suivant, où le nouvel anesthésique a failli tuer une malade. Les empoisonnements légers par la cocaïne ne sont pas rares ; d'un autre côté, on a employé volontiers des doses assez fortes, puisque Frænkel (de Vienne) et Schmidt (de Francfort) ont injecté jusqu'à 0gr,1 et 0gr,2 de cocaïne sans avoir observé d'accidents fâcheux. Les injections de cocaïne sont fré-

quemment employées par les dentistes avant qu'ils ne procèdent à l'extraction d'une dent : c'est d'un fait de ce genre qu'il s'agit dans le cas du Dr Hænel.

Un dentiste avait fait à courte distance deux injections d'une solution de cocaïne dans la gencive d'une fille de dix-neuf ans, robuste, de bonne santé, mais peut-être un peu anémiée. Cette fille prétendait n'avoir pas mangé depuis deux jours et n'avoir pas dormi pendant deux nuits, à cause de ses douleurs dentaires ; la quantité de cocaïne injectée était de 0gr,1125 ; la dent fut arrachée sans douleur ; la jeune fille se rinça la bouche, puis elle pâlit, tomba et fut prise de convulsions interrompues par de courtes pauses ; on lui appliqua des compresses froides sur la tête, on employa le nitrite d'amyle, mais sans succès. Quand le Dr Hænel arriva auprès de la malade, elle était couchée sans connaissance, geignant et cyanosée, le tronc et les membres étaient agités par des convulsions cloniques violentes, qui durèrent cinq heures, avec des intermittences de plus en plus longues ; les muscles du visage ne participaient pas à ces mouvements convulsifs ; les pupilles étaient modérément dilatées, elles ne réagissaient pas ; il n'y avait pas d'exophtalmos. La peau était chaude et sèche ; la température prise à l'aisselle à la fin de la crise était de 38,2. Le pouls, impossible à compter d'abord, eut, après, une fréquence de 176 ; il y avait 44 respirations à la minute.

Quand les convulsions cessèrent, la malade resta encore deux heures sans connaissance : lorsqu'elle reprit ses sens, elle déclara avoir parfaitement eu conscience de la seconde injection, mais ne se souvenir aucunement de ce qui avait suivi ; elle ne pouvait ni marcher, ni se tenir debout, ni se lever ; elle ne pouvait s'asseoir et s'accroupir, était incapable de remuer les bras, de serrer la main, etc. ; elle éprouvait de la photophobie, de l'anesthésie de la muqueuse des fosses nasales et de la bouche, avait perdu l'odorat et le goût ; la sensibilité de la peau était diminuée ; le pouls était à 132, la respiration à 28.

Les jours suivants il y eut de la cardialgie intense, de l'anurie qui dura vingt-quatre heures, de l'insomnie pendant trente heures ; pendant quatre jours l'anorexie fut complète ; la cardialgie dura six jours, et ce n'est qu'au bout de quarante heures que la malade put marcher, tout en chancelant.

Les compresses froides sur la tête, le nitrite d'amyle, l'opium à hautes doses n'avaient produit aucun effet ; la malade prétend n'avoir jamais eu de convulsions ; le cœur et les organes sont sains : les règles étaient normales. L'empoisonnement n'eut pas d'autres suites.

Les phénomènes d'intoxication observés sont corroborés par les expériences faites sur les animaux; ils doivent, en tous cas, rendre les médecins prudents dans l'administration d'un remède à la mode; il faudrait en tous cas fixer une dose maxima, que l'on ne devrait pas dépasser. Le Dr Hænel pense que l'on pourrait injecter jusqu'à 0gr,03, mais jamais plus. (*Berliner Klinische Wochenschrift*, 29 octobre 1888.)

Dr R...

REVUE DES LIVRES

Étude sur la situation hygiénique des ouvriers en Russie, par Mme Alexandre Tkatcheff, docteur en médecine. Paris, O. Doin, 1888. — On est pris, en lisant la thèse de madame Tkatcheff, d'un immense sentiment de pitié pour les populations ouvrières de Russie. Tout leur manque à la fois : elles vivent dans l'encombrement, dans la saleté, dans une promiscuité déplorable; elles travaillent dans des conditions d'insalubrité exceptionnelles, elles sont mal nourries et mal payées. Nos ouvriers se plaignent amèrement de la situation qui leur est faite : ils vivent dans un Éden, en comparaison de leurs camarades moscovites.

Il y a actuellement en Russie, la Finlande et les provinces d'Asie exceptées, 33,815 usines ou fabriques qui occupent 932,000 ouvriers et mettent tous les ans 2 milliards de francs en circulation. Malgré l'accroissement incessant de l'industrie, il n'existe pas en Russie de législation spéciale régissant les droits et les devoirs mutuels des patrons et des ouvriers.

Il y a des règlements spéciaux pour certaines industries, mais ces règlements ne sont pas appliqués. Le gouvernement, les municipalités ont cherché à remédier à cet état de choses; des commissions ont été chargées d'élaborer des projets de loi, elles ont été unanimes à réclamer des réformes; mais la situation est restée la même.

La grande masse des ouvriers russes est formée par les paysans. La terre ne leur rapportant pas suffisamment, ils émigrent vers les villes. Madame Tkatcheff divise les ouvriers russes en *permanents* ou en *temporaires*, suivant qu'ils quittent définitivement la campagne ou qu'ils ne vont travailler dans les usines que pendant quelques mois de l'année, afin de gagner le complément des ressources que la terre ne peut leur fournir. Là où le sol est riche, l'émigration est moindre; plus la moyenne de la récolte est faible,

plus l'émigration augmente. Elle se fait à la fin de l'automne, après les récoltes. La plupart des émigrants ont été embauchés d'avance par des racoleurs qui voyagent à travers les villages pour le compte de telle ou telle usine. L'engagement se fait devant le maire du village; les prix sont débattus et quand le contrat est signé, le racoleur remet des arrhes, souvent la moitié du salaire total; mais cette somme est gardée par la commune pour le payement des impôts. Le contrat rend l'ouvrier esclave de l'usine; au jour dit, il faut qu'il soit rendu à destination. Le chemin de fer emporte ces malheureux aux frais du fabricant, parqués dans des wagons à bestiaux, surveillés et soumis à l'appel comme des forçats.

Les voilà à l'usine : quelle différence avec leur vie antérieure! Le minimum de la journée du travail est de 11 ou 12 heures. Dans certaines usines, la journée est de 13, 14, 15, 16 et même 18 heures! (Ces chiffres s'appliquent aux usines du département de Moscou.) Le repos est donc parcimonieusement mesuré aux ouvriers, qui ont souvent 2 ou 3 kilomètres à faire pour se rendre à leur travail. Dans beaucoup d'usines les ouvriers n'ont qu'un jour de repos par mois.

A ce surmenage physique viennent s'ajouter les influences du milieu. Les ateliers sont mal ventilés et trop exigus pour le nombre d'hommes qui y travaillent; l'air y est chargé de vapeurs délétères; aucune précaution n'y est prise pour diminuer les conditions nuisibles des opérations; les locaux sont sales; ce sont des foyers permanents d'infection. Aussi les maladies font-elles rage sur la population ouvrière. Les maladies professionnelles (fabriques d'allumettes, de produits chimiques, d'étamage de glaces, tissages, etc.) sévissent avec une rigueur exceptionnelle; l'anémie, la tuberculose, les affections contagieuses de toutes sortes sont la règle; la mortalité est excessive.

En dehors des maladies spéciales, les ouvriers sont sous le coup d'accidents par les machines, les explosions de chaudières, par infractions aux règlements sur la construc ion des ateliers, par insuffisance des moyens de prévention contre les incendies. Les causes de ces accidents sont le manque de culture technique, la négligence, la rapacité des fabricants et le défaut de surveillance administrative. Les fabricants, lorsqu'il se produit un accident dans leur usine, ne donnent en général qu'une indemnité dérisoire.

Les femmes et les enfants sont employés comme les hommes; chez eux les ravages, causés par le séjour dans ces ateliers infects et encombrés, sont bien plus effrayants encore.

L'auteur étudie ensuite les ouvriers en dehors de leur travail; dans les villes, ils logent dans des *asiles de nuit* (Saint-Pétersbourg

possède un asile de nuit pour 10,000 personnes; c'est un vrai cloaque), à moins qu'ils n'habitent les *logements d'ouvriers dans les fabriques*, grandes casernes divisées en dortoirs où tous couchent en commun, sans distinction d'âge et de sexe, dans la plus grande promiscuité et la plus grande saleté. Dans une usine du département de Moscou, un dortoir de 6m,40 sur 5m,70 contenait quatre-vingt-seize hommes sur des couchettes superposées comme celles d'un bateau. Ces dortoirs sont remplis d'ordures, on y prépare les aliments. MM. Erisman et Pogogni décrivent même des *chenils*, caisses en bois de 1m,40 de long, 1m,05 de haut, 1m,05 de large, avec une ouverture de 60 centimètres de haut et de 11 de largeur; ce sont des logements d'été, installés dans les corridors de l'usine, et on y loge deux ou trois ouvriers par boîte.

La nourriture est mauvaise et peu abondante, et l'ouvrier est aussi mal vêtu qu'il est mal logé et mal nourri. En peut-il être autrement quand on voit qu'à Moscou, où l'existence est chère, un ouvrier gagne de 28 à 40 francs par mois? les femmes reçoivent de 24 à 16 francs par mois, mais souvent aussi 8 francs seulement. Les ouvriers s'endettent vis-à-vis des patrons, et leur situation précaire est encore aggravée par les amendes qu'on leur impose pour retard à l'appel, absence, ivresse, insoumission, négligence, *infraction à la propreté* (!) Ces amendes sont si excessives et imposées si brutalement que souvent elles déterminent des cas de révolte chez les ouvriers.

Une loi ordonne que toute usine employant plus de 100 ouvriers ait un médecin attaché à l'établissement; théoriquement, c'est bien; en pratique c'est impossible, car il n'y a que 16,000 médecins en Russie : en général les ouvriers malades sont mal soignés, la plupart du temps le patron les paye, les remercie et ne s'occupe plus de ce qu'ils deviennent. La syphilis fait des progrès incessants en Russie; la promiscuité dans les classes ouvrières y est pour beaucoup. La mortalité générale est de 36,8 p. 1,000 en Russie, elle est donc bien supérieure à celle de tous les autres pays de l'Europe.

Je regrette de ne pouvoir m'étendre davantage sur le travail de madame Tkatcheff; j'aurais voulu la suivre dans l'étude du travail des femmes et des enfants; je dirai seulement que les femmes et les enfants ne sont pas protégés, qu'ils participent au travail nocturne, qu'il n'y a pas de minimum d'âge pour l'entrée à la fabrique, et que la durée d'heures de travail est la même pour les enfants et pour les adultes; la femme enceinte ne jouit d'aucune protection; l'enfant ne peut recevoir d'instruction.

Il faut du courage pour révéler une situation pareille : félicitons

l'auteur de l'avoir eu; pour guérir les plaies sociales, il faut les mettre à nu. Dr R.

In causa di parricido, voto medico-legale, del dott. G. Ziino, Milano, 1888.

In causa di furto imputato ad un mentecatto, perizia freniatrico-legale, di G. Ziino, Napoli, 1888.

In causa di aborto e morte in seguito a percosse, consulto medico-legale, del prof. G. Ziino, Napoli, Milano, 1888.

Les rapports médico-légaux du professeur G. Ziino sont toujours écrits avec une lumineuse clarté. Jamais il ne procède par déductions hasardées. C'est après une étude approfondie, un examen impartial et répété du criminel et du crime qu'il formule son avis. Il a conscience de la haute mission qui incombe au médecin légiste, et elle ne périclite pas entre ses mains. Ces réflexions nous sont inspirées par la lecture des trois rapports que nous avons sous les yeux.

Dans une affaire de parricide, M. Ziino conclut à la responsabilité partielle de l'assassin; dans une affaire de vol imputé à un fou, il conclut à l'irresponsabilité absolue de l'accusé; enfin, dans la troisième affaire, relative à un avortement suivi de mort, à la suite d'un coup, il démontre que la mort est due à une pleurésie purulente, indépendante de l'avortement, qui n'a pu avoir sur elle aucune influence, et que cette pleurésie n'est pas le résultat d'un traumatisme, comme l'avait cru le médecin expert.

Toutes ces conclusions, je le répète, sont strictement déduites de l'examen de la cause et du sujet, et la manière dont elles sont présentées double leur intérêt. Dr R.

Le captivé au point de vue médico-légal, par le Dr Ph. Tissié, Bordeaux, imp. Nouvelle, 1888. — Les *captivés* sont des malades qui accomplissent des actes pathologiques sous l'influence d'un désir impérieux et conscient qui s'impose à leur volonté et les maîtrise; ce désir peut être provoqué par la suggestion; mais la suggestion peut s'établir indirectement quand une idée émise devant le malade, dans la conversation, à l'état de veille, se reproduit également pendant le sommeil et prend alors une intensité telle qu'elle envahit, domine et captive sa pensée, si bien qu'au réveil sa puissance est si grande que l'acte correspondant à cette idée est accompli inconsciemment, fatalement, le sujet agissant dans un rêve actif.

Chez le malade dont M. Tissié raconte l'histoire, cette idée est celle d'un voyage à faire, d'un pays à visiter. Quand la *captivation*

est à son summum, le sujet part; il n'y a pas de suggestion brutale imposée dans un état hypnotique provoqué, mais bien le choix d'une idée par le sujet lui-même à l'état de veille, idée devenant tout à coup suggestive presque toujours à la suite d'un rêve et forçant le captivé à agir.

Albert, le malade de M. Tissié, part un beau matin : il fait jusqu'à 70 kilomètres, à pied, par jour; c'est ainsi que dans une de ses fugues il parcourt en trois ou quatre jours la distance de Bordeaux à Verdun; il a été en Allemagne, en Belgique, en Autriche, etc.; il a une mémoire étonnante et fidèle jusqu'à la minutie. Soldat, il a déserté deux fois; malgré ses fugues antérieures, le conseil de guerre de Lille le condamne à trois ans de travaux publics; il est gracié au bout de dix-huit mois et revient à Bordeaux; il va se marier, les bans sont publiés, quand un beau jour il se réveille à Verdun, en prison, d'où on l'envoie à l'hôpital; il revient à Bordeaux, entre à l'hôpital, en repart, se réveille à Pau, et revient enfin échouer de nouveau à l'hôpital de Bordeaux.

Le Dr Tissié a étudié avec grand soin ce captivé. Albert est un onanique; sous l'influence de la suggestion il ne s'est livré que rarement à son vice et en même temps ses désirs de voyage sont devenus de moins en moins violents; il rêve encore qu'il a voyagé, mais il ne veut plus s'en aller.

M. Tissié saisit l'occasion qui se présente à lui pour plaider l'irresponsabilité, devant la justice, de malades pareils. Ce ne sont pas des prisons qu'il leur faut, mais des asiles. En tout cas, l'étude des questions médico-légales s'impose de plus en plus; l'auteur constate que l'hypnotisme, mieux étudié de jour en jour, devient une science devant laquelle la vieille psychologie classique s'efface peu à peu pour faire place à la psychologie expérimentale. Il ne peut croire que la justice restera seule indifférente dans la tourmente actuelle des esprits. Dr R.

London water supply, by the late colonel sir Francis Boldon, C. E. new edition, entirely revised and elarged, by Philip A. Scratchley, M. A. (London, William Clowes and sons, 1888). — En rééditant et en augmentant considérablement l'ouvrage de feu le colonel Boldon, M. Scratchley pense faire œuvre utile et nécessaire : en effet, le livre que nous avons sous les yeux n'est pas seulement l'exposé complet du système d'approvisionnement d'eau de la métropole anglaise, mais il contient encore des renseignements précieux et dignes d'être médités par les corps municipaux, les bureaux d'hygiène et les compagnies chargées d'amener l'eau potable dans une ville quelconque.

Dans une première partie, l'auteur, après avoir rapidement exposé, d'une façon générale, comment doit se faire l'approvisionnement et la filtration de l'eau potable d'une ville, explique comment cet approvisionnement se fait à Londres. Huit Compagnies sont chargées de fournir la ville d'eau potable; chacune a son territoire et ses conduites séparés; chacune est libre d'exiger des contribuables les redevances qui lui sont dues, comme elle l'entend. L'eau est tirée de la Tamise et de la Lee, de sources situées dans les vallées de ces rivières, y compris les Chadwell-Springs, et de 25 puits forés dans la craie, dont 15 sont au nord et 10 au sud de la ville. Les six Compagnies qui prennent de l'eau dans la Tamise peuvent fournir 130,000,000 de gallons d'eau dans les vingt-quatre heures.

Le *Metropolis water act* 1871, stipule la nomination d'un vérificateur des eaux : c'est une garantie pour la consommation; le vérificateur, qui doit être compétent et impartial, est chargé d'examiner de temps en temps l'eau fournie par les diverses Compagnies et de s'assurer si cette eau est bien filtrée avant d'être lancée dans les conduites des distributions; il est aussi tenu d'inspecter ces réservoirs et ces filtres, et de fournir à l'administration des rapports détaillés.

La moyenne de l'eau fournie par les diverses Compagnies dans la première moitié de 1888, a été de 154,025,254 gallons par jour, dont 76,331,090 provenaient de la Tamise, 58,492,974 de la Lee; 19,200,057 des sources et des puits, et 1,134 des étangs de Highgate et de Hampstead. Cette dernière eau ne sert pas aux usages domestiques. Le nombre des maisons auxquelles l'eau est distribuée étant de 734,406, chacune recevait donc en moyenne 210 gallons par jour.

La deuxième partie est consacrée à la description des usines et des machines destinées à amener l'eau à Londres. La première installation fut faite en 1582, sous les arches de Londonbridge; elle subsista jusqu'en 1822. L'auteur a joint à l'étude qu'il fait des appareils des huit Compagnies concessionnaires, le plan détaillé des quartiers de Londres qu'elles desservent, avec leur canalisation, leurs réservoirs et leurs appareils de filtration.

Enfin, dans la dernière partie, M. Scratchley a réuni toutes les lois, tous les décrets et tous les arrêtés émanant du gouvernement, de l'autorité métropolitaine ou des municipalités des villes du Royaume-Uni relatives au régime des eaux potables. Cette nomenclature est fort intéressante, elle montre la sollicitude minutieuse que l'on a, en Angleterre, pour les questions d'hygiène et pour celle des eaux en particulier. Le *Waterworks clauses act* de 1847,

le *Metropolis water act* de 1852, celui de 1871 et le *Public health (water) act* de 1873 sont des modèles sous ce rapport; l'hygiène d'une grande ville comme Paris ne pourrait qu'y gagner, si les pouvoirs publics se décidaient à intervenir de la même façon effective dans une question aussi vitale. Dr R.

Considérations générales sur l'organisation des hôpitaux et de l'hôpital-baraque de Saint-Pétersbourg, par le Dr Jean Loris-Mélikoff, Paris, Ollier-Henry, 1888. — Heureux les peuples qui n'ont pas de passé scientifique! Ils n'ont pas à lutter contre la tradition, contre la routine; ils n'ont pas à détruire des résultats matériels acquis et des préjugés enracinés. Les Russes sont dans ce cas : ils profitent de tous les progrès que la science accomplit, et ils les utilisent bien mieux que les peuples occidentaux; ils ont un pouvoir d'assimilation extraordinaire et ils appliquent chez eux une foule de réformes qui demandent, chez d'autres nations, un temps infini.

A Saint-Pétersbourg, l'administration de l'assistance publique n'existe pas : les hôpitaux sont presque tous les propriétés de Sociétés philanthropiques privées; ceux que subventionne la capitale, sont dirigés par une commission du conseil municipal dont la plupart des membres sont des médecins. Les 13 hôpitaux dépendant du conseil municipal contiennent 4,500 lits; l'hôpital de la Princesse-Marie en compte 590; c'est le plus grand des hôpitaux privés; la ville dépense annuellement 6 millions de francs pour les hôpitaux.

Chaque hôpital a un médecin en chef, chargé à la fois de la surveillance administrative et de la surveillance médicale; il est à la fois le directeur et le chef de tous les services; l'hôpital est divisé en deux parties, médicale et chirurgicale, ayant chacune un médecin en chef, secondé par des médecins adjoints et des internes médecins (*assistent*).

A chaque salle sont attachés un *feltscher*, qui tient le milieu entre un officier de santé et un infirmier et qui sort d'une école spéciale, une sœur et un infirmier payés. Le feltscher prend les températures et fait les pansements.

L'entrée de l'hôpital est interdite aux personnes qui n'en font pas partie, même aux étudiants; ceux-ci n'ont qu'un hôpital où l'on fait des cours et des conférences cliniques.

Les malades atteints d'affections contagieuses sont isolés dans tous les hôpitaux. Les consultations se font en dehors des hôpitaux : elles se donnent chaque jour dans des espèces d'hôpitaux appelés *ambulatoria;* les malades, examinés par les médecins, reçoivent

des médicaments gratuits. Ces *ambulatoria*, nombreux à Saint-Pétersbourg, n'ont qu'un très petit nombre de lits pour les cas urgents.

L'auteur décrit ensuite l'hôpital-baraque Alexandre, construit à l'extrémité sud-est de la ville, où il y a peu d'habitations. Cet hôpital est construit en bois; chaque baraque contient 14 lits; elle est ouverte aux deux extrémités et percée de fenêtres de chaque côté; ces baraques sont chauffées et bien ventilées, et l'air froid du dehors empêche la chaleur d'y être trop grande. Chaque salle a 18 mètres de long sur 8 de large; la baraque est lavée périodiquement par un jet de pompe avec une solution de sublimé et d'acide phénique. Cet hôpital-baraque est consacré aux maladies contagieuses. On y observe les règles d'une hygiène absolue, et les excellents résultats obtenus sont une preuve nouvelle de l'efficacité de ce système d'hospitalisation.

A la fin de la thèse du Dr Melikoff se trouvent des tableaux statistiques, dont l'un surtout, comparant la mortalité dans les hôpitaux de Paris et dans ceux de Saint-Pétersbourg, est intéressant. Pendant la période de 1882-1887, la mortalité par fièvre typhoïde, fièvre intermittente, diphtérie, rougole, érysipèle, entérite, etc., a été un peu plus considérable dans les hôpitaux de Paris : par contre la scarlatine, la variole, la bronchite chronique ont été plus meurtrières à Saint-Pétersbourg. L'infection purulente n'a fait dans nos hôpitaux que 52,9 victimes sur 100 : dans ceux de Saint-Pétersbourg elle en a fait 100 p. 100.

Étude historique en droit romain et en droit français sur la protection de l'enfance et la condition des enfants trouvés, abandonnés et indigents, par Joseph Dubois, avocat à la Cour d'appel. Typ. F. Didot, Mesnil (Eure), 1888. — « Une des caractéristiques de notre époque, dit M. Joseph Dubois dans l'introduction de son livre, est assurément le mouvement général qui s'est produit en faveur de l'enfance. L'enfance nous paraît d'autant plus intéressante qu'elle est la pépinière de l'avenir et qu'après les tristesses du passé et les désillusions du présent, nous avons besoin de croire à l'avenir et de le préparer meilleur. »

On a beaucoup fait, en effet, pour la protection des enfants, depuis cinquante ans, et on s'efforce tous les jours d'augmenter les garanties de leur bien-être matériel et moral. Il est certainement attachant de suivre M. Dubois dans l'étude très sérieuse, touchant par instants à la haute philosophie, qu'il a faite de la condition des enfants abandonnés dans le monde antique et dans le monde moderne, et de rechercher avec lui comment l'idée de la protection de l'enfance, assez obscure à l'origine des sociétés anciennes,

s'est peu à peu développée parallèlement à la civilisation pour revêtir enfin le caractère qu'elle possède aujourd'hui.

L'histoire de la protection des enfants n'est en somme que l'histoire de l'autorité paternelle; plus cette autorité est fortement constituée, moins les enfants sont protégés.

Dans les sociétés primitives, le pouvoir social, le droit, n'existent pas. La famille a un caractère plus large et plus rigoureux que la famille moderne: elle forme un véritable État. Le chef de la famille a tous les pouvoirs, il les exerce sans contrôle, sans surveillance aucune; le père a le droit de tuer, de vendre ou d'exploiter ses enfants. Comme la société est une société guerrière, qu'il peut y avoir danger à ce que la population devienne trop dense par rapport aux ressources disponibles, que la vie est rude, que les subsistances sont rares, que l'espace mesuré à la tribu est restreint, l'avortement et l'infanticide sont non seulement tolérés, mais souvent ordonnés par la loi ou par la religion. Les enfants souffreteux, rachitiques, les monstres, les jumeaux, les filles sont de préférence sacrifiés : l'assistance n'existe pas pour des enfants étrangers abandonnés ou orphelins dans une société où les parents tuent leurs propres enfants.

Plus tard, quand la cité se forme, elle n'est pendant longtemps qu'une fédération de familles. La situation du père est la même; la cité ne se reconnaît pas le droit de pénétrer dans son enceinte domestique pour surveiller ce qui s'y passe; bientôt cependant les progrès de la civilisation, les nécessités de la guerre ou du commerce, l'égalité des droits politiques, le développement des idées philosophiques, l'affermissement du pouvoir social, amènent une réforme qui n'est autre que la reconnaissance de l'individu; cet individu devient une *personne*, ayant des droits activement et passivement; le gardien des droits de l'enfant, c'était encore le père, grâce au prestige dont restait entourée son autorité.

C'est ainsi que peu à peu à Rome, l'avortement fut assimilé à l'homicide, l'exposition condamnée, la peine du *parricidium* appliquée à l'infanticide.

A aucune époque l'exposition et l'abandon des nouveau-nés ne furent aussi fréquents que dans la Rome impériale; pendant des siècles ces enfants ne furent point assistés. C'est à Trajan qu'il faut reporter l'honneur d'avoir organisé un système de secours destinés à aider les parents pauvres à élever leurs enfants. C'était une sorte de crédit foncier et d'assistance publique. Continué par les successeurs de Trajan, ce système fut amélioré par Constantin et Justinien, qui mit les enfants abandonnés à la charge des évêques et de leur église.

Dans l'ancienne Gaule et dans la Germanie, la puissance paternelle, absolue d'abord, s'affaiblit de bonne heure; elle était limitée par l'intervention d'un conseil de famille et par l'opinion. Dans la société pauvre, les enfants trouvèrent deux appuis dans le droit romain et dans le droit canonique : les empereurs carolingiens se déclarèrent les tuteurs des faibles et des incapables. Les capitulaires assimilent le meurtre de l'enfant à l'homicide; mais la misère du temps contribuait à laisser aux parents la permission de vendre ou d'exposer leurs enfants. La vente n'était qu'un pis-aller, puisqu'il était toujours possible aux parents de racheter leurs enfants, et l'exposition, encouragée, se faisait à la porte des églises ou des maisons, quelquefois dans un tour, comme à Trèves.

Pendant tout le moyen âge, l'ancienne tradition se continue et elle nous mène jusqu'au seuil du dix-neuvième siècle. La puissance paternelle y demeure intacte, à quelques exceptions près; les progrès de la civilisation y apportèrent d'importants correctifs, mais l'idée fondamentale subsista; aujourd'hui encore il en reste des débris inavoués, comme l'autorisation nécessaire du père pour que ses enfants, même majeurs, puissent se marier, comme l'article 376 du Code civil qui permet au père de jeter son enfant en prison, comme les articles 348 à 353 du Code pénal qui permettent à ce même père d'abandonner son enfant âgé de sept ans; sans tomber sous le coup de la loi.

La royauté, continuant les errements des empereurs carolingiens, s'occupa spécialement de la protection des enfants : Nos anciennes lois contiennent tout un ensemble de mesures prises en leur faveur. Dès le dix-septième siècle, les tribunaux intervinrent pour sauvegarder leurs intérêts, et plusieurs édits protégeaient les nourrissons. L'exposition était prohibée, mais on ne tenait nul compte de cette défense. Les seigneurs, les villes, les hôpitaux furent successivement tenus de veiller à l'entretien des enfants trouvés. François Ier fonda dans ce but l'*hôpital des Enfants-Rouges*, en 1536. Au treizième siècle déjà l'*ordre du Saint-Esprit* se chargea d'assister les enfants abandonnés. En 1688, Vincent de Paul créa la *maison de la Couche* qui fit à partir de 1670 partie de l'hôpital général. Cet asile vivait de la générosité royale, de la charité privée, du produit de loteries, de quêtes et de concessions d'octroi. A partir du dix-huitième siècle, on accepta les enfants apportés par les nourrices, les sages-femmes ou les parents; il fallait, pour qu'ils fussent admis, un certificat de l'autorité compétente, et dès lors l'exposition devint une exception.

Pendant la Révolution on s'occupa beaucoup des enfants abandonnés; un décret du 19 mars 1793 plaça l'assistance des enfants

abandonnés au nombre des dettes nationales ; celui du 28 juin 1793 permit aux filles d'accoucher dans les hôpitaux, et à ceux-ci de recevoir les enfants et de les placer à la campagne.

Le droit moderne a largement diminué la puissance paternelle; il a réservé à l'État un droit de surveillance, nécessité par les intérêts même de la société actuelle. Le Code Napoléon a voulu que les enfants abandonnés trouvassent dans la société l'appui dont ils ont besoin ; lorsque le père et la mère, protecteurs naturels directs, viennent à disparaître, leurs enfants trouvent dans le tuteur, le subrogé-tuteur et le conseil de famille une protection efficace ; les enfants abandonnés manquaient de cette protection: un vaste système d'assistance a été créé, qui leur assure dans le présent la vie matérielle et leur ménage pour l'avenir une ère de travail et d'honnêteté.

En dehors de l'assistance publique, des personnes charitables, des associations recueillent et élèvent ces pauvres petits : l'État ne doit pas se désintéresser de leur sort, il doit les surveiller.

L'assistance publique, d'après la loi du 19 janvier 1811, est autorisée à recueillir les enfants trouvés, les enfants abandonnés, les orphelins. Le règlement de 1823 assimila aux enfants abandonnés, les enfants des détenus, prévenus, accusés condamnés : il compliqua les formalités d'admission, fixa la limite d'admission à douze ans ; il spécifie que les enfants de parents indigents ou les orphelins n'étaient pas des enfants abandonnés. En 1842, le conseil d'État annula cette distinction. Les tours furent graduellement supprimés ou surveillés, mais le nombre des admissions ne diminua pas. Depuis 1860, les enfants sont admis à Paris, soit à l'hospice, soit par l'intermédiaire d'un commissaire de police : la seule pièce à fournir est le bulletin de naissance ; en province, les conseils généraux, limités par leur budget, restreignent les admissions.

Depuis 1869 l'État contribue aux dépenses de l'assistance des enfants abandonnés. Ces dépenses sont des dépenses intérieures, extérieures et des dépenses de surveillance et d'inspection, cellesci tout à la charge de l'État. La question du contingent de l'État dans les dépenses intérieures a été l'origine de discussions sans nombre. Les enfants admis dans les hospices sont placés sous la tutelle d'un des membres de la commission administrative, les autres membres formant le conseil de famille ; ce tuteur a l'autorité paternelle, c'est-à-dire le *droit de garde*, le *droit de correction* et le *droit de consentir* à l'émancipation du pupille âgé de plus de quinze ans, à l'engagement militaire, à l'engagement dans l'instruction publique, au mariage et au contrat de mariage. Les biens de ces enfants sont administrés par le receveur de l'hospice ; si ces

enfants décèdent sans héritiers, leurs biens reviennent à l'hospice: s'ils en ont, ceux-ci doivent indemniser l'hospice de ses débours-sés ; l'enfant abandonné peut recueillir des legs, etc. Depuis 1870, les commissions administratives n'exercent plus la tutelle, qui a passé entre le mains des inspecteurs départementaux, nommés par le ministre. Seul, le conseil général de la Seine a résisté à cette innovation et le directeur de l'assistance publique à Paris est toujours le tuteur légal des enfants abandonnés, dans son ressort.

Les enfants sont protégés également dans leur famille. Quoique le Code défende la recherche de la paternité et qu'il autorise ainsi les abandons cachés, il a protégé l'enfant contre l'avortement, contre l'infanticide, contre les crimes relatifs à son état civil, contre l'exposition et le délaissement, contre l'ignorance (par la loi sur l'instruction obligatoire et gratuite). Le père a conservé le droit de correction (peines corporelles modérées ou emprisonnement), le droit de cession et d'abandon, le droit de privation de la quotité disponible.

Les droits des enfants sont sauvegardés par l'inspection des nourrices, des écoles, des ateliers, des professions ambulantes. Les tribunaux peuvent proclamer déchus de la puissance paternelle les parents qui ont excité leurs enfants mineurs à la débauche, qui les ont employés à la mendicité habituelle ou cédés à des individus exerçant des professions ambulantes, ou faisant métier de mendicité.

L'auteur termine son étude magistrale en exprimant le vœu que des nouvelles lois effacent peu à peu de notre législation les traces d'un passé disparu ; les lois promulguées dans ces dernières années, imprégnées d'un esprit nouveau, ont de plus en plus dégagé le caractère tutélaire de la puissance paternelle ; mais il reste encore beaucoup à faire et il faut résolument marcher en avant. Dr R.

Paris bienfaisant, par Maxime Du Camp, de l'Académie française. Paris, Hachette et Cie, 1888, 1 vol. in-8. — M. Maxime Du Camp continue avec un zèle digne d'éloges ses études sur Paris ; il a déjà raconté les actes de la bonté guidée par la foi catholique et il a mis en lumière des actions bienfaisantes dont l'ampleur et la continuité sont admirables ; aujourd'hui il aborde celles qui émanent de conceptions philosophiques et de communions religieuses dont le catholicisme repousse les dogmes.

Il étudie les libérées de Saint-Lazare, le Patronage des libérés, les Associations protestantes (l'École industrielle, l'Asile temporaire, les Diaconesses, la Cité du salut), la Charité d'Israël, et l'Assistance par le travail.

Quelques extraits de la dernière partie, la *Fausse indigence*, feront connaître un côté bien curieux de la charité de Paris.

Une catégorie des faux indigents a pour spécialité de *droguer la haute*, c'est-à-dire « escroquer les gens riches ». Le plus souvent, dit Maxime Du Camp, on ne les voit pas, mais on est assailli de leurs lettres. Les plus hardis pénètrent dans les maisons, se recommandent souvent d'un nom connu, et, lorsqu'on donne audience au récit de leurs infortunes, il est rare qu'ils se retirent les mains vides. Ils sont dangereux, et, s'ils en trouvent l'occasion, ils ne se font point scrupule de décrocher une montre ou tout objet qui se trouve à la portée de leur main, dont l'habileté, parfois, est excessive.

« Ceux qui ne reculent point devant l'audace de la visite montrent souvent des certificats ou des listes de souscripteurs signés des noms les plus honorables; bien souvent, les signatures sont fausses, souvent aussi elles sont données par bonté d'âme, par insouciance, pour se débarrasser d'un importun. Grave imprudence, qui ne sert qu'à faire des dupes.

« A Paris, continue Maxime Du Camp, tous les gens qui « donnent » qui se laissent « carotter » sont cotés sur la place de la mendicité. On sait jusqu'où on peut pousser l'insistance, ce qu'on est en droit d'en attendre.

Bien plus, il existe des agences où l'on se procure leurs noms et des notes sur la façon la plus fructueuse de s'adresser à eux; chaque renseignement fourni est frappé d'un droit fixe de dix centimes. Ainsi, pour cent sous on obtient la désignation ou l'adresse de cinquante personnes qui « lâcheront un ou deux ronds », c'est-à-dire cinq ou dix francs.

« Beaucoup de ces faux indigents forment en outre une confrérie dont les membres échangent d'utiles indications et se réunissent souvent le soir pour dépenser en commun le produit de la journée...

« Plusieurs ne sont pas embarrassés pour se procurer des pièces d'identité variées, qu'ils emploient successivement, et souvent avec succès, en les enfermant dans leurs lettres de sollicitation et en priant qu'on les fasse déposer chez le portier où ils viendront les reprendre.

« Ces filous portent un nom dans leur monde: on les appelle des « rinceurs de fafiots » ou « voleurs de papiers ».

Et les faux orphelinats, et les quêtes pour de soi-disant fondations de refuges de nuit, avec prospectus, approbation de hauts personnages, livres à souches, reçus timbrés, signés du directeur et du *contrôleur!* Rien n'a été oublié ni négligé de ce qui peut

amener le contenu de votre poche dans la poche d'un des diplomates du pavé.

On emploie souvent des enfants à la distribution des lettres Veut-on savoir ce que deviennent ces pauvres petits êtres irresponsables que la rapacité des parents envoie mendier à domicile? Knobloch, condamné aux travaux forcés dans une affaire qui fit grand bruit; Marchandon, exécuté pour assassinat, portaient tous deux, au temps de leur enfance, les lettres que leurs mères écrivaient pour se procurer le pain qu'elles refusaient de demander à leur travail.

Il ne faudrait point de longues recherches dans les greffes de cours d'assises pour multiplier de tels exemples.

Si le mal a le don d'ubiquité et signale ses méfaits sur les bords de la Tamise, de la Sprée, de la Néva et du Tibre, et si d'autre part la charité n'est pas une fleur qui ne fleurisse que sur les bords de la Seine, il y a lieu de reconnaître avec M. Maxime Du Camp qu' « elle y est du moins plus imposante qu'ailleurs, et que toutes les croyances, toutes les conditions y rivalisent pour l'action du bien ». O.

Forty-sixth Report to the legislation of Massachusets relating to the registry and return of births, marriages and deaths in the Commonwealth for the year ending décembre 1887. Boston, Wright et Potter, 1888. — La population de l'état de Massachusets est, d'après le recensement de 1885, de 1,942,141 habitants; le nombre des naissances a été en 1887 de 53,174; celui des mariages de 19,533; celui des décès de 40,763. Les maladies infectieuses ont enlevé 4,006 hommes et 3,942 femmes; la variole a causé 3 décès; la rougeole 455; la scarlatine 594; la diphtérie 1,096; la méningite cérébro-spinale 128; le croup 532; la fièvre typhoïde 922; la diarrhée 560; le choléra infantile 2,131; le choléra 68; la syphilis 75; la septicémie 159, etc.; parmi les décès causés par maladies constitutionnelles, nous trouvons 1,174 cas de cancer, 5,871 cas de tuberculose, et 465 cas d'hydrocéphale. Les maladies épidémiques et infectieuses ont surtout sévi dans les comtés de Suffolk, de Middlesex, d'Essex et de Bristol. Dr R.

Die traumatischen Neurosen, von Dr Med. Herm. Oppenheim Berlin, 1889, Hirschwald. — Depuis cinq ans, M. Oppenheim a soigneusement observé et classé tous les cas de névrose traumatique qu'il a eus à traiter dans son service des affections nerveuses à l'hôpital de la Charité, à Berlin.

Il en publie trente-trois, choisis parmi les plus intéressants et pense présenter ainsi un tableau complet de toutes les variétés

de ces névroses. Les malades dont il raconte l'histoire ont presque tous été victimes d'accidents de chemin de fer; quelques-uns ont été blessés dans des usines, d'autres sont tombés d'un lieu élevé. Chez tous, le traumatisme n'a pas eu la même violence, mais tous ont présenté à des degrés divers des troubles nerveux et sensoriels. Beaucoup de ces malades ont quitté l'hôpital guéris; les autres n'ont bénéficié que d'une amélioration plus ou moins grande.

Après avoir relaté ses trente-trois observations personnelles, M. Oppenheim étudie la manière dont le traumatisme s'est produit et les caractères qu'il a revêtus; il donne le tableau clinique de la névrose traumatique, en analysant ses symptômes; puis après avoir discuté la genèse de la névrose, les prédispositions héréditaires ou autres qui peuvent amener son éclosion, son pronostic et sa thérapeutique, il arrive enfin aux considérations médico-légales que l'observation attentive de tous les cas qu'il a eus à traiter lui a suggérées.

Les individus atteints d'une névrose traumatique réclament souvent une indemnité pour incapacité de travail, soit à leurs patrons, s'ils sont ouvriers, soit aux compagnies de chemin de fer s'ils sont employés de ces compagnies ou voyageurs. La justice demande au médecin expert si l'affection existe, si elle est en relation avec l'accident antérieur, si elle est guérissable, dans combien de temps elle pourra être guérie, et si elle est la cause d'une incapacité de travail partielle ou complète. Il faut que l'expert s'assure d'abord qu'il n'a affaire ni à la simulation ni à l'exagération des phénomènes qui accompagnent la névrose traumatique : la simulation est difficile, car les phénomènes se présentent avec un ensemble tel d'anomalies psychiques, de troubles moteurs et sensoriels qu'il est presque impossible de les imiter; il est plus ardu de constater l'exagération des symptômes.

Il est plus facile d'établir que la névrose est le résultat du traumatisme, car il est excessivement rare que les hommes en soient atteints, s'ils n'ont été victimes d'une lésion quelconque; la névrose existait-elle avant l'accident? l'aggravation de la maladie n'en constitue pas moins, devant la loi, un motif suffisant d'indemnité.

La réponse à la question de la curabilité de la névrose traumatique n'est pas aisée; car si l'on a certainement guéri des névroses traumatiques, il n'est pas moins vrai que d'autres sont et demeurent incurables. Le temps nécessaire à ces guérisons ne peut être fixé d'une façon certaine, et il faut être prudent dans l'appréciation de l'incapacité de travail. Si la névrose est grave, l'incapacité sera absolue et probablement définitive. Dans tous les cas, il faudra réserver cette appréciation jusqu'à ce que l'on ait pu

observer le malade pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois. Il est avéré du reste que les employés de chemin de fer atteints de névrose traumatique à la suite d'accidents sont incapables de reprendre leur service. Dr R.

Cours de médecine professé aux hospitalières de l'hospice de l'Antiquaille, par le Dr Horand, chirurgien des Chazeaux (1884-1887). Lyon, imp. Waltener et Cie, 1888 (Paris, J.-B. Baillière et fils), 1 vol. in-18 j., 4 fr. — Plus une garde malade est expérimentée, plus elle rend de services; il ne suffit pas, dit le Dr Horand, d'avoir du cœur et du dévouement; une bonne infirmière doit posséder en plus des notions scientifiques, sans lesquelles elle ne saurait être d'un grand secours pour le médecin et pourrait être au contraire un embarras et un danger pour le malade.

Une garde-malade doit savoir lire et écrire, se servir du thermomètre; cela ne suffit pas; il faut qu'elle ait des notions sur les diverses régions du corps, sur les divers organes; il faut qu'elle soit familiarisée avec l'examen des urines, des selles, de vomissements, du pouls; qu'elle sache appliquer les bandages, faire les pansements, soigner les nouveau-nés. M. Horand veut en plus qu'elle sache distinguer les plantes médicinales les plus communes, qu'elle connaisse leurs propriétés et qu'elle soit initiée à la préparation de certains médicaments et à leur mode d'administration.

Le cours particulier, fait par le chirurgien des Chazeaux aux hospitalières de l'Antiquaille, est conçu d'après ces idées : M. Horand, après avoir, en quelques pages, initié ses auditrices à la théorie microbienne, leur apprend successivement le mécanisme du corps humain : squelette, étude de la circulation, de la respiration, de la digestion, des organes urinaires, du système nerveux, de la peau. Chemin faisant, il leur enseigne la thermométrie, la percussion, l'auscultation; il leur apprend à saisir les caractères du pouls.

L'étude des pansements, des bandages, des médicaments topiques vient après. Les bains et les douches, leurs indications et contre-indications, la manière de les administrer, font le sujet d'une autre conférence. Les dernières sont consacrées aux brûlures, aux congélations, aux hémorrhagies; aux corps étrangers dans les voies aériennes, dans l'oreille, l'œil et le nez ; aux maladies qui réclament une intervention immédiate, telles que la syncope, les crises d'épilepsie ou d'hystérie, l'ivresse, le muguet, le croup, l'apoplexie, etc. ; aux entorses, aux fractures, aux luxations; enfin aux empoisonnements, aux morsures d'animaux, aux piqûres d'insectes.

Ce cours est très complet, comme on en peut juger par ce rapide exposé; il me paraît un peu trop scientifique pour des femmes, dont la seule mission consiste à seconder intelligemment le médecin traitant et ses internes, et que leur éducation première ne met peut-être pas à même de comprendre absolument la valeur des mots techniques et des symptômes observés. Dr R.

VARIÉTÉS

LES EAUX CONSOMMÉES A PARIS ET LA FIÈVRE TYPHOIDE

Au moment où la fièvre typhoïde fait un retour offensif à Paris, il nous paraît intéressant d'appeler l'attention sur le très bon rapport que vient de publier le Dr A. Olivier (1).

Dans ce travail, M. Olivier rappelle d'abord que dans le mémoire qu'il a soumis au Conseil de salubrité de la Seine, au mois de mars 1888, sur ce même sujet, il a établi :

1° Que les eaux potables sont dans les grandes villes le véhicule le plus ordinaire de la fièvre typhoïde;

2° Que, quand on donne une provision suffisante d'eau indemne de toute contamination, on diminue le nombre des décès dans une proportion à peine croyable;

3° Qu'à cet égard la situation sanitaire de Paris laisse à désirer;

4° Que si des améliorations ont été réalisées par rapport à l'état de choses antérieur, nous sommes encore loin de la perfection.

Le conseil de salubrité de la Seine à la suite de ce rapport avait émis les vœux suivants :

1° Que l'exécution des travaux destinés à amener à Paris de l'eau de sources acquises par la ville fût hâtée;

2° Qu'on rendît obligatoire pour les propriétaires l'abonnement aux eaux de source.

Depuis lors les choses sont restées en l'état, mais la fièvre typhoïde a augmenté ses ravages, ainsi que l'établissent les tableaux suivants :

(1) Olivier, *La fièvre typhoïde*. Paris, 1889.

Tableau des entrées et des décès dans les hôpitaux causés par la fièvre typhoïde en 1888 et en 1889.

	1888		1889	
	Entrées.	Décès.	Entrées.	Décès.
Janvier.	271	160	99	71
Février	103	65	69	60
Mars	82	48	63	39
Avril	55	58	66	36
Mai	78	59	157	54
Juin	97	50	147	54
Juillet	123	84	396	110
Août	35	42	390	117
Septembre	122	62	136	53 (1/2 du mois)
Octobre	141	76	»	»
Novembre	99	64	»	»
Décembre	115	65	»	»

Ainsi donc en 1889, au début de l'année, la situation sanitaire, au point de vue de la fièvre typhoïde, était notablement meilleure qu'en 1888. Pour le 1er trimestre, en effet, Paris n'a eu en 1889 que 231 entrées dans les hôpitaux et 171 décès au lieu de 456 entrées et 273 décès en 1888. Mais, dans le 2e trimestre, la situation change et si le nombre des décès est un peu moindre en 1889, où il est de 144 au lieu de 167 en 1888, le chiffre des entrées s'élève singulièrement : il est de 360 au lieu de 230 en 1888 et le mouvement s'accentue dans le 3e trimestre ; on retrouve jusqu'au 15 septembre 1889 922 entrées et 270 décès, au lieu de 219 entrées et 167 décès en 1888, pendant la même période.

Quel a été pendant ces deux années le mode de répartition des eaux de rivière et des eaux de source?

En 1888, c'est du 19 mai au 19 juin qu'on a distribué de l'eau de rivière, au lieu d'eau de source, dans partie des VIIIe, XVIe et XVIIe arrondissements de Paris à une population de 324,648 habitants. Or on remarquera dans le tableau ci-dessus qu'en 1888 le chiffre minimum de décès par fièvre typhoïde correspond au mois de mars, qu'il y a une légère élévation en avril, que la situation reste la même en mai et juin. En juin, l'eau de rivière est introduite dans la consommation et le chiffre des décès s'élève en juillet à 84, au lieu de 50 et 59 les mois précédents.

En 1889, la substitution commence en mai et elle ne cesse plus; on distribue de l'eau de Seine aux dix-sept premiers arrondisements à 1,785,811 habitants, et alors les chiffres des entrées et des décès dans les hôpitaux s'élèvent dans une proportion considérable, comme on peut le voir au tableau ci-dessus.

Dans quelle limite le nombre des visiteurs qui sont venus à Paris

pour l'Exposition a-t-il contribué au développement de l'épidémie, il est difficile à le dire, mais ce qui tend à prouver que c'est là un facteur peu important, c'est que dans le dernier mois de 1888 et les premiers mois de 1889 il était arrivé à Paris un groupe très nombreux d'individus plus contaminables que les visiteurs de l'Exposition, celui des ouvriers qui ont participé aux installations, aux travaux de toute nature exécutés à Paris à cette époque et que la mortalité par la fièvre typhoïde ne s'est accrue qu'à l'époque où commence la distribution d'eau de rivière; donc le rôle de celle-ci est une fois encore manifeste dans le développement de la fièvre typhoïde à Paris.

En ce qui concerne ces faits et l'interprétation qu'il en donne, nous sommes complètement d'accord avec le Dr Olivier, mais où l'accord cesse, c'est quand il dit :

« La stricte égalité exige qu'en septembre ce soit le tour d'autres arrondissements, les chiffres se maintiennent. Les administrateurs ont rivalisé de zèle, il n'y a eu ni passe-droit, ni irrégularité en face du danger de fièvre typhoïde, les quartiers sont égaux, les citoyens sont égaux, il n'y a de privilégiés que ceux qui ont déjà eu la fièvre typhoïde et n'en sont pas morts. »

C'est là, nous ne l'ignorons pas, une doctrine qui a été soutenue au sein du conseil municipal de Paris et que l'on pourrait appeler la doctrine de la propagation obligatoire de la fièvre typhoïde ; l'hygiène la repousse hautement.

Comment ! voici quelques arrondissements qui viennent, grâce à l'eau qui leur est distribuée, d'être éprouvés par la fièvre typhoïde ; le groupe des individus contaminables dans ces arrondissements étant épuisé, l'immunité étant acquise aux autres, l'épidémie s'éteint, et des hygiénistes qui doivent surtout se préoccuper de la prophylaxie des maladies épidémiques émettent l'avis que l'on prenne alors les germes de cette épidémie et qu'on les sème succesivement dans d'autres arrondissements où, trouvant une population indemne jusqu'alors, on va multiplier les victimes !

Ce peut être là un expédient d'administrateurs dans l'embarras, mais contre lequel les hygiénistes ne sauraient trop les prémunir. Que si pour une cause quelconque la nécessité de fournir de l'eau de mauvaise qualité à un ou plusieurs arrondissements, pendant un temps déterminé, s'impose au service compétent, cela est très regrettable ; mais ce qui nous paraît une énormité, c'est qu'une fois cette portion de la ville contaminée on vienne au moment où l'épidémie s'éteint faute d'aliments, les raviver et infecter d'autres arrondissements sous le prétexte de je ne sais quelle égalité devant la mort. D'autant que cette égalité n'existe pas,

Deux arrondissements limitrophes, soumis au régime de la fièvre typhoïde, suivant la nature de la population qui les habite, son degré d'aisance, d'agglomération, etc., seront éprouvés par la fièvre typhoïde d'une façon tout à fait inégale. Dans un arrondissement riche, où les habitants peuvent se déplacer au moment d'une épidémie, où l'usage des eaux minérales leur permet de ne pas consommer d'eau de rivière, où le nombre des individus jeunes est moins considérable que dans les quartiers populeux, n'est-il pas évident que la fièvre typhoïde, apportée par les eaux de la municipalité, fera moins de victimes que dans un quartier pauvre?

Nous repoussons, quant à nous, énergiquement cette méthode suivie à Paris de l'empoisonnement égalitaire, successif. Que le hasard désigne ceux des arrondissements qui le cas échéant recevront les eaux de rivière, pendant une période d'années que l'on arrêtera d'avance, et que l'on renonce à la pratique actuelle, avec laquelle on augmente la mortalité comme de parti pris.

Si nous sommes en dissentiment, certainement plus apparent que réel, sur ce point avec l'honorable rapporteur du conseil de salubrité, nous partageons complètement ses vues sur le remède qu'il convient d'apporter à la situation que nous venons de signaler : il faut amener une plus grande quantité d'eau de source à Paris ; il est indispensable de faire un usage plus judicieux de celle dont nous disposons (1). Cela fait, tout danger serait-il

(1) L'arrêté du préfet de la Seine du 28 novembre 1889 donne sur ce point une première satisfaction à M. Olivier.

« Article 1er. L'eau de source livrée pour les usages domestiques doit y être exclusivement consacrée. Il est interdit de l'employer, notamment, à l'arrosage et au lavage des cours et des jardins, au service des écuries et des remises, et aux autres usages analogues.

« Art. 2. Il n'est fait d'exception que pour les industries touchant à l'alimentation, telles que cafés, débits de vins, brasseries, restaurants, établissements de consommation, pharmacies, fabriques de produits alimentaires et d'eaux minérales, ainsi que pour tout usage exigeant une permanence de pression qui ne pourrait être assurée par les eaux d'Ourcq et de rivières.

« Art. 3. Tout abonné aux eaux de source, qui en fait un emploi non autorisé par les articles précédents, est tenu de modifier cette situation, en souscrivant un abonnement distinct aux eaux de l'Ourcq ou assimilées, dans les conditions des articles 24 et 25 du règlement du 25 juillet 1880, et en faisant immédiatement les travaux de branchement et de canalisation correspondants.

« Toute infraction à l'usage de l'eau de source, tel qu'il est défini ci-dessus, entraînera pour l'abonné l'application de l'article 33 du règlement du 25 juillet 1880 sur les abonnements aux eaux.

« Art. 4. Toute communication entre les canalisations intérieures d'eaux de nature différente demeure formellement interdite.

« Si les agents de l'administration ou de la Compagnie constatent qu'il

écarté et les hygiénistes auraient-ils rempli toute leur tâche, nous ne le pensons pas.

Quelle que soit la quantité des eaux de source amenées dans les régions de Paris, il pourra toujours survenir tel incident, rupture de conduite ou autre, qui prive la ville en partie ou en totalité (ainsi que cela s'est produit le 1er novembre dernier) d'eau de source et l'oblige de consommer de l'eau de rivière. Il est donc indispensable que l'on veille à empêcher la pollution en amont de Paris des cours d'eau qui y arrivent. M. Brouardel a récemment déposé dans ce sens au Comité consultatif d'hygiène une proposition du plus grand intérêt ; il a demandé: que l'administration fît procéder par le service compétent à une enquête sur le nombre et la nature des usines qui déversent leurs eaux de résidus en Seine et en Marne, en amont de Paris, dans les départements de la Seine, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne. Depuis quelques années les établissements industriels importants se multiplient avec une grande rapidité aux environs des grandes villes, où ils trouvent des voies ferrées et fluviales qui favorisent leurs transactions, c'est là une tendance dont il y a lieu de se féliciter dans l'intérêt de la prospérité nationale. Mais ce qui est inadmissible, c'est que la plupart de ces établissements, ne s'inquiétant pas des inconvénients qui en pouvaient résulter, ont considéré les cours d'eaux comme des égouts à ciel ouvert et y envoient leurs résidus de fabrication, en même temps que les villes y installent les débouchés de leurs égouts, sans se préoccuper, ni les uns ni les autres, d'assainir leurs eaux rendues polluées.

Cette situation, sous peine de voir tous nos cours d'eau empoisonnés dans un avenir prochain, doit être l'objet d'une étude approfondie. Il importe que des prescriptions sévères obligent les villes, comme les particuliers, à débarrasser leurs eaux vannes de tous les germes nocifs, avant de les envoyer dans les cours d'eau. En l'état de la science, cela peut se résumer en une question d'argent, c'est dire qu'elle peut être résolue, si chacun consent à faire son devoir.

Dr O. Du Mesnil.

en a été établi par infraction à cette clause, le service d'eau de source pourra être suspendu d'office, jusqu'à ce que la communication ait été supprimée par les soins de l'abonné, sans préjudice des poursuites auxquelles l'infraction pourra donner lieu.

« Art. 5. Les dispositions des articles 1, 2 et 3 du présent arrêté seront immédiatement applicables pour les abonnements aux eaux de source qui seraient souscrits à partir de la date dudit arrêté. Pour les abonnements en cours, elles deviendront exécutoires à partir de la date fixée pour le renouvellement de la potice et, au plus tard, à partir du 1er mai 1891. »

Le Gérant : Henri Baillière.

TABLE DES MATIÈRES

Corbeil. Imprimerie Crété